

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Document  
#2

(11)Publication number : 10-199124

(43)Date of publication of application : 31.07.1998

(51)Int.Cl.

G11B 19/16

(21)Application number : 09-001088

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 08.01.1997

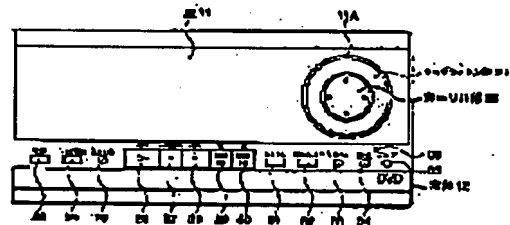
(72)Inventor : NAKAMURA YOSHIYUKI

## (54) INPUT DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent enlarging a device and to improve operability by constituting integrally a rotation operating means rotation-operated and a direction indication operating means operated when a linear direction is indicated.

**SOLUTION:** A remote controller is constituted with a cap 11 and a main body 12. A circular hole 11 is opened at a right end part of the cap 11, in a closed state of the cap 11, a jog shuttle part 21 (rotation operating means) provided on the main body is made to expose. The jog shuttle part 21 functions as both of a jog dial and a shuttle ring, and constituted in a ring state. A cursor part 22 (direction indication operating means) is provided in the inside. Thereby, the jog shuttle part 21 and the cursor part 22 are constituted integrally.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] abandonment

[Date of final disposal for application]

30.11.2005

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The input unit carried out [ that have the rotation actuation means by which is an input unit for giving a predetermined input to electronic equipment, and rotation actuation is carried out, and the direction directions actuation means operated when showing a linear direction, and said rotation actuation means and the direction directions actuation means are constituted in one, and ] as the description.

[Claim 2] Said rotation actuation means is an input unit according to claim 1 characterized by being constituted by the ring configuration and forming said direction directions actuation means in the interior.

[Claim 3] Said rotation actuation means is an input unit according to claim 1 characterized by consisting of rotary encoders of the absolute mold which outputs the signal corresponding to the absolute or relative angle of rotation, or an incremental mold.

[Claim 4] Said direction directions actuation means is an input unit according to claim 1 characterized by being operated when showing the direction to which cursor is moved.

[Claim 5] The input unit according to claim 1 characterized by transmitting the signal corresponding to actuation of said rotation actuation means and a direction directions actuation means to said electronic equipment with wireless or a cable.

[Claim 6] The input unit according to claim 1 characterized by being constituted in one with said electronic equipment.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] About an input unit, especially, to electronic equipment, such as for example, DVD (Digital Versatile Disc) equipment and VTR (Video Tape Recorder), this invention is used for the remote commander which gives the input of various kinds of commands, information, etc., the control panel of the electronic equipment, etc., and relates to a suitable input unit.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] The jog dial and the shuttle ring may be prepared in the body of VTR, and its remote commander (suitably henceforth remote control) as an actuation means operated when giving the input for making gear change playback perform conventionally to VTR etc. While constituting from a rotary encoder of the absolute mold which outputs the signal corresponding to that absolute angle of rotation for a shuttle ring in this case, it may constitute from a rotary encoder of the incremental mold which outputs the signal corresponding to that relative angle of rotation for a jog dial, and a shuttle ring and a jog dial may consist of preparing a jog dial inside a shuttle ring in one.

[0003] When it does in this way, a user can make various kinds of gear change playbacks perform on VTR by operating only the part which the shuttle ring and jog dial consist of in one. Namely, a user is carrying out rotation actuation of the outside shuttle ring, and it is the playback direction (forward direction or hard flow) corresponding to the hand of cut, and is a rate corresponding to the absolute angle of rotation. While being able to make it reproduce on VTR (for example, slow playback, 2X playback, etc.) You are the playback direction corresponding to the hand of cut, and can make it reproduce [ part / corresponding to the rotation ] on VTR by carrying out rotation actuation of the inside jog dial (for example, coma delivery etc.).

[0004] Moreover, recently, the function of both a shuttle ring and a jog dial is given to the rotary encoder of an incremental mold, for example, a baton switch is formed inside what performs the switch by actuation of a predetermined switch, and there is also a thing it was made to operate as a playback key or a stop key.

#### [0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in digital devices, such as DVD equipment, cursor (with the "cursor" in this specification, the part by which is displayed in highlights or inverse video is carried out is also included in a menu screen) is displayed with a menu screen, and it is made as [ perform / setup of various kinds of functions, special playback, etc. ] by choosing the alternative in the menu screen by moving cursor. That is, information is recorded on DVD in the format which can demonstrate various kinds of functions by choosing alternative from a menu screen.

[0006] Therefore, in DVD equipment, the operability which includes the magnitude etc. about the cursor key for moving cursor is very important. That is, it is necessary to make a cursor key into a certain amount of magnitude from a viewpoint of operability.

[0007] On the other hand, it is necessary to also make an above-mentioned jog dial and an above-mentioned shuttle ring into a certain amount of magnitude from a viewpoint of operability. Therefore, in having arranged these independently, it is not desirable from a viewpoint of operability to arrange in the location which left the jog dial expected to enlarge equipment and to be operated frequently, and a shuttle ring and a cursor key.

[0008] This invention is made in view of such a situation, and enables it to prevent enlargement of

equipment, and aggravation of operability.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The input unit of this invention is characterized by constituting in one the rotation actuation means by which rotation actuation is carried out, and the direction directions actuation means operated when showing a linear direction.

[0010] In this input unit, the rotation actuation means by which rotation actuation is carried out, and the direction directions actuation means operated when showing a linear direction are constituted in one.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows the example of a configuration of the gestalt of 1 operation of the DVD system which applied this invention.

[0012] DVD equipment 1 is made as [ perform / playback and others of DVD (not shown) / according to the input from remote control (remote commander) 4 ], and the image and voice which were reproduced with DVD equipment 1 are made as [ supply / a monitor 2 ]. In the monitor 2, while the image from DVD equipment 1 is displayed, similarly the voice from DVD equipment 1 is amplified, and it is made as [ supply / a loudspeaker 3 ]. In the loudspeaker 3, it is made as [ output / the voice supplied through a monitor 2 from DVD equipment 1 ]. Remote control 4 has various kinds of switches and others, and is made as [ carry out / outgoing radiation of the infrared radiation corresponding to the actuation ].

[0013] Therefore, if a user operates remote control 4, outgoing radiation of the infrared radiation corresponding to that actuation is carried out to DVD equipment 1, with DVD equipment 1, this infrared radiation will be received and processing corresponding to it will be performed. That is, for example, with DVD equipment 1, DVD is reproduced and the image or voice obtained by this is outputted from a monitor 2 or a loudspeaker 3, respectively.

[0014] Drawing 2 and drawing 3 show the detail of the remote control 4 of drawing 1. That is, drawing 2 or drawing 3 is the top view of remote control 4, or the side elevation of a right lateral, respectively.

[0015] Remote control 4 consists of a lid 11 and a body 12 greatly. The lid 11 is made as [ rotate / the part attached in the body 12 / as a rotation core ], as shown in drawing 4 and drawing 5 which are mentioned later. Moreover, hole 11A of a circle configuration is opened in the right end part of a lid 11, and from there, it is in the condition which closed the lid 11, and is made as [ be / the jog shuttle section 21 (rotation actuation means) prepared in the body 12 / exposed ].

[0016] The jog shuttle section 21 functions as both a jog dial which was mentioned above, and a shuttle ring, and is constituted by the ring configuration. And the linear direction 22 (direction directions actuation means), i.e., the cursor section operated when showing the migration direction of cursor, is established in the interior (inside), and, thereby, it is constituted in [ the jog shuttle section 21 and the cursor section 22 ] one. Since the jog shuttle section 21 is made into the magnitude of extent which does not have trouble in the actuation carrying out rotation actuation, therefore it is constituted somewhat greatly, the cursor section 22 is similarly constituted by the magnitude which is easy to operate it (it can constitute).

[0017] In addition, if the jog shuttle section 21 is rotated the left or rightward, reproduction speed will become quickly or slow here, respectively. Moreover, the cursor section 22 is made as [ show / the four directions of vertical and horizontal ], and is made as [ move / in the four directions of vertical and horizontal / by operating this / the cursor key displayed on a monitor 2 ].

[0018] The power button 23 besides the jog shuttle section 21 and the cursor section 22, the television power button 23, the input change-over carbon button 25, the playback carbon button 26, a pause button 27, an earth switch 28, the front carbon button 29, degree carbon button 30, the title carbon button 31, the DVD menu button 32, the return carbon button 33, the decision carbon button 34, the jog carbon button 35, and the jog lamp 36 are formed in the body 12, and these are exposed to it so that it can be operated, even if it is in the condition which closed the lid 11.

[0019] A power button 23 is operated when the power source of DVD equipment 1 is turned on / turned off, and the television power button 24 is operated when the power source of a monitor 2 is turned on / turned off. The input change-over carbon button 25 is operated when switching the input to a monitor 2. That is, for example, when the monitor 2 contains TV (Television) tuner, it is operating the input change-over carbon button 25, and it is switched as opposed to a monitor 2 any of the

output of TV tuner which it has, or the outputs of DVD equipment 1 are inputted.

[0020] The playback carbon button 26 is operated when making DVD equipment 1 usually reproduce DVD (1X playback). A pause button 27 is operated when suspending playback of DVD. An earth switch 28 is operated when stopping playback and others of DVD. The front carbon button 29 is operated when making playback of DVD perform from the head of the information currently reproduced now, and degree carbon button 30 is operated when reproducing DVD from the head of the following information.

[0021] The title carbon button 31 is operated when displaying the title of DVD, and the DVD menu button 31 is operated when displaying a menu screen. The return carbon button 33 and the decision carbon button 34 are operated when deciding selection of the alternative in a menu screen.

[0022] The jog carbon button 35 is operated when operating the jog shuttle section 21 as a jog dial or a shuttle ring. That is, it is switched so that the jog shuttle section 21 may function as a jog dial or a shuttle ring, whenever it operates the jog carbon button 35. When the jog shuttle section 21 functions as a jog dial, it lights up, and the jog lamp 36 is made as [ put / the light / when functioning as a shuttle ring ].

[0023] Next, drawing 4 or drawing 5 is the top view or side elevation of remote control 4 when opening a lid 11, respectively.

[0024] As shown in drawing 4, on a body 12 The closing motion carbon button 41, the sound-volume carbon buttons 42 and 43, the channel carbon buttons 44 and 45, the wide mode carbon button 46, the figure carbon button 47, the clear carbon button 48, the search mode carbon button 49, the DNR carbon button 50, the time amount display carbon button 51, the index carbon button 52, the 53 or 2X carbon buttons 54 and 55, A menu button 56, the screen-display carbon button 57, the title carbon button 58, the title change-over carbon button 59, the angle-type change-over carbon button 60, and the voice change-over carbon button 61 are formed further, and these are made as [ expose / by opening a lid 11 ].

[0025] The closing motion carbon button 41 is operated when opening and closing the tray (not shown) which carries DVD of DVD equipment 1. The sound-volume carbon buttons 42 or 43 are operated, respectively, when making sound volume of a loudspeaker 3 greatly or small. In the channel which makes TV tuner receive the channel carbon buttons 44 or 45, only 1 is operated, respectively, an increment or when carrying out a decrement. The wide mode carbon button 46 is operated when switching the aspect ratio of the image displayed on a monitor 2 to 4:3 or 16:9. The figure carbon button 47 consists of a carbon button which inputs the figure of 0 thru/or 9, and when inputting a figure, it is operated. The clear carbon button 48 is operated when clearing a screen. The search mode carbon button 49 is operated, when inputting time of day and a title and making the information corresponding to the input retrieve.

[0026] The DNR carbon button 50 is operated when using the function of digital noise reduction. The time amount display carbon button 51 is operated when displaying the playback time amount from the information recorded on the head of DVD of the information currently reproduced now. The index carbon buttons 52 or 53 are operated, respectively, when jumping on the index of the nearest hard flow or the nearest forward direction from the location currently reproduced now. The 2X carbon buttons 54 or 55 are operated, respectively, when making it reproduce by 2X to hard flow or the forward direction. A menu button 56 is operated when displaying a predetermined menu. The screen-display carbon button 57 is operated when displaying various kinds of information (for example, sound volume, a channel, etc.) on a monitor 2. The title carbon button 58 is operated when displaying a title, and the title change-over carbon button 59 is operated when switching the language of the title. The angle-type change-over carbon button 60 is operated when switching the angle type of the image displayed on a monitor 2, and the voice change-over carbon button 61 is operated when switching the language of the voice made to output from a loudspeaker 3.

[0027] Since the jog shuttle section 21 and the cursor section 22 consist of remote control 4 constituted as mentioned above in one, the number of the carbon buttons prepared there can be reduced, consequently enlargement of equipment can be prevented. Moreover, since the jog shuttle section 21 and the cursor section 22 which are operated frequently are made in one, operability can be raised and the operability of a still newer category can be offered. And since the cursor section 22 is formed inside the jog shuttle section 21 (interior), it becomes what was felt in design refreshed so to speak.

[0028] Next, the jog shuttle section 21 and the cursor section 22 which were prepared in remote control 4 are explained further.

[0029] The jog shuttle section 21 consists of rotary encoders of an incremental mold, and, thereby, is made as [ function / it / as any of a jog dial and a shuttle ring ].

[0030] Drawing 6 shows the example of a configuration of the rotary encoder of an incremental mold. In addition, this drawing (A) thru/or (C) are the top view of a rotary encoder, a sectional view on AA line, or a right side view, respectively.

[0031] As shown in this drawing, the rotary encoder consists of a fixed part 66 of the ring configuration fixed to a body 11, and the rotation section 67 of a ring configuration which rotates along with the fixed part 66 (periphery), and the central part has become a cavity.

[0032] In the above rotary encoders, to a fixed part 66, the electrode of plurality [ brush ] is attached in the rotation section 67 (neither is illustrated), the rotation section 67 rotates, and it is made as [ output / the pulses P1 ( drawing 7 (A) ) and P2 ( drawing 7 (B) ) as shown in drawing 7 ], for example because a brush and an electrode will be in a contact condition or a non-contact condition.

[0033] That is, all, rotation of whenever [ alpha / of the jog shuttle section 21 ] (pulse numbers which a rotary encoder outputs when = 360 degrees /, and jog shuttle section 21 rotates one time (for example, 12 pulses, 15 pulses, 20 pulses, etc.)) is equivalent to one period, and pulses P1 and P2 have become that from which only the phase shifted. Supposing it is referred to as T1, T2, T3, and T-four>0 and the jog shuttle section 21 rotates rightward (the direction of a clockwise rotation) now, as for the rising edge of a pulse P1, and the falling edge of a pulse P2, only T1 will shift, and, as for the falling edge of a pulse P2, and the falling edge of a pulse P1, only T2 will shift. Moreover, as for the falling edge of a pulse P1, and the rising edge of a pulse P2, only T3 shifts, and, as for the rising edge of a pulse P2, and the rising edge of a pulse P1, only T four shifts.

[0034] On the contrary, supposing the jog shuttle section 21 rotates leftward (the direction of a half-clockwise rotation), as for the falling edge of a pulse P1, and the rising edge of a pulse P2, only T1 will shift, and, as for the rising edge of a pulse P2, and the rising edge of a pulse P1, only T2 will shift. Moreover, as for the rising edge of a pulse P1, and the falling edge of a pulse P2, only T3 shifts, and, as for the falling edge of a pulse P2, and the falling edge of a pulse P1, only T four shifts.

[0035] Therefore, the jog shuttle section 21 can detect in the which direction of on either side it is rotating by referring to the level of another side to the timing of one rising edge of the pulses P1 or P2, or a falling edge. That is, for example, if a pulse P2 is H level or L level to the timing of the rising edge of a pulse P1, the jog shuttle section 21 will rotate the right or leftward, respectively.

[0036] Moreover, the rotation of the jog shuttle section 21 is detectable at counting the pulse number of pulses P1 or P2.

[0037] With remote control 4, thereby, the hand of cut and rotation of the jog shuttle section 21 are detected as mentioned above, and it is the playback direction corresponding to the hand of cut, and with DVD equipment 1, playback (when the jog shuttle section 21 functions as a shuttle ring) at the rate corresponding to a rotation or playback of the part corresponding to a rotation is performed (when the jog shuttle section 21 functions as a jog dial).

[0038] Next, the cursor section 22 consists of multiway switches of for example, four directions, and, thereby, is made as [ show / the four directions of vertical and horizontal ].

[0039] Drawing 8 shows the example of a configuration of the multiway switch of four directions. In addition, this drawing (A) thru/or (C) are the top view of a multiway switch, a front view, or a right side view, respectively.

[0040] As shown in this drawing, the multiway switch consists of shafts 72 which can lean only a predetermined include angle in the four directions of vertical and horizontal in drawing 8 (A) attached in the upper part of the body 71 fixed to the body 11 of remote control 4, and its body 71, and is arranged at the central part which is the cavity of the rotary encoder shown in drawing 6.

[0041] In the above multiway switches, if a shaft 72 is leaned in the direction of either of the four directions of vertical and horizontal, it is made as [ output / the signal corresponding to the direction ].

[0042] That is, drawing 9 is the circuit diagram of the multiway switch of drawing 8.

[0043] In this drawing, the contact common a of a switch is equivalent to the shaft 72, and Contacts b, c, d, and e are established in the direction of four directions, respectively. if a shaft 72 is leaned in the direction of four directions — a contact common a and Contacts b and e — respectively — \*\* —

- between will be in switch-on and, thereby, the direction to which the shaft 72 was leaned is detected. And with DVD equipment 1, cursor is moved in the leaned direction.

[0044] As mentioned above, this invention is [ other than a DVD system (for example, the electronic equipment of VTR and others) ] applicable although the DVD system which applied this invention was explained. Furthermore, when receiving information and reproducing from communication networks, such as the Internet, it can apply.

[0045] In addition, in the gestalt of this operation, although the jog shuttle section 21 was constituted from a rotary encoder of an incremental mold, in addition to this, the jog shuttle section 21 can also be constituted from a rotary encoder of for example, an absolute mold. However, it becomes difficult to operate the jog shuttle section 21 as a jog dial in this case.

[0046] Moreover, although the multiway switch of four directions constituted the cursor section 22 from the gestalt of this operation, in addition to this, the cursor section 22 can also be constituted from for example, eight directions, 16 directions, and a multiway switch of the so-called analog that can further detect the direction of arbitration. Furthermore, it constitutes so that the depression of the shaft 72 can be carried out perpendicularly, and a multiway switch can also assign this to decision of selection etc.

[0047] Moreover, with the gestalt of this operation, the cursor section 22 was operated, when moving cursor, but the cursor section 22 can be carried out as [ be / operational ], when it seems that sound volume, a receiving channel, etc. are made to go up and down.

[0048] Furthermore, although what made the jog shuttle section 21 and the cursor section 22 in one was prepared in remote control 4 with the gestalt of this operation, this can be made to prepare also in the control panel of DVD equipment 1.

[0049] Moreover, although the signal corresponding to actuation of remote control 4 was transmitted from remote control 4 with infrared radiation to DVD equipment 1 with the gestalt of this operation, transmitting through radio etc. is also possible. Moreover, it is also possible to connect remote control 4 and DVD equipment 1 by the predetermined path cord, and for this to transmit the signal corresponding to actuation of remote control 4 to DVD equipment 1.

[0050] Furthermore, the jog shuttle section 21 can be made to also make it stop in the location which stopped energizing with an elastic body, being able to return to a position, and applying the force, without being such when applying the force when making it function as a shuttle ring is stopped.

[0051]

[Effect of the Invention] Since the rotation actuation means by which rotation actuation is carried out according to the input unit of this invention, and the direction directions actuation means operated when showing a linear direction are constituted in one like the above, while preventing enlargement of equipment, it becomes possible to raise operability.

---

[Translation done.]

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-199124

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) Int. CL.  
G 1 1 B 19/16識別記号  
5 0 1F I  
G 1 1 B 19/165 0 1 A  
5 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-1088

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月8日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 中村 好行

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ

ー株式会社内

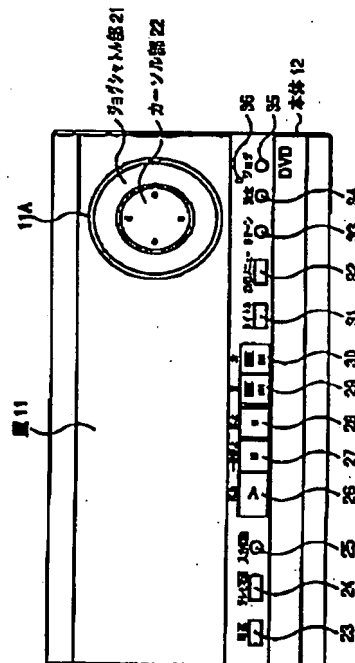
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の大型化を防止するとともに、操作性を向上させる。

【解決手段】 リモートコマンドには、DVDの変速再生を行わせるときに回転操作されるジョグシャトル部 21 と、カーソルを移動させる方向を指示するときに操作されるカーソル部 22 とが一体的に設けられている。





(2)

特開平10-199124

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器に所定の入力を与えるための入力装置であって、  
回転操作される回転操作手段と、  
直線的な方向を指示するときに操作される方向指示操作手段とを備え、  
前記回転操作手段および方向指示操作手段が一体的に構成されていることを特徴とする入力装置。

【請求項2】 前記回転操作手段は、リング形状に構成されており、その内部に、前記方向指示操作手段が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項3】 前記回転操作手段は、その絶対的または相対的な回転角度に対応した信号を出力するアブソリュート型またはインクリメンタル型のロータリエンコーダで構成されることを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項4】 前記方向指示操作手段は、カーソルを移動させる方向を指示するときに操作されることを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項5】 前記回転操作手段および方向指示操作手段の操作に対応する信号を、無線または有線で、前記電子機器に送信することを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項6】 前記電子機器と一体的に構成されていることを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、入力装置に関し、特に、例えば、DVD (Digital Versatile Disc) 装置やVTR (Video Tape Recorder) などの電子機器に対して、各種のコマンドや情報などの入力を与えるリモートコマンドや、その電子機器の操作パネルなどに用いて好適な入力装置に関する。

【0002】

【従来技術】 従来より、VTRなどに変速再生を行わせるための入力を与えるときに操作される操作手段として、VTR本体や、そのリモートコマンド（以下、適宜、リモコンという）には、ジョグダイヤルやシャトルリングが設けられている場合がある。この場合、例えば、シャトルリングを、その絶対的な回転角度に対応した信号を出力するアブソリュート型のロータリエンコーダで構成するとともに、ジョグダイヤルを、その相対的な回転角度に対応した信号を出力するインクリメンタル型のロータリエンコーダで構成し、シャトルリングの内側に、ジョグダイヤルを設けることで、シャトルリングとジョグダイヤルとを一体的に構成することがある。

【0003】 このようにした場合、ユーザは、そのシャトルリングとジョグダイヤルとが一体的に構成される部分だけを操作することで、VTRに、各種の変速再生を

2

行わせることができる。即ち、ユーザは、外側のシャトルリングを回転操作することで、その回転方向に対応した再生方向（順方向または逆方向）であって、その絶対的な回転角度に対応した速度で、VTRに再生（例えば、スロー再生や2倍速再生など）を行わせることができるとともに、内側のジョグダイヤルを回転操作することで、その回転方向に対応した再生方向であって、その回転量に対応する分だけ、VTRに再生（例えば、コマ送りなど）を行わせることができる。

【0004】 また、最近では、インクリメンタル型のロータリエンコーダに、シャトルリングおよびジョグダイヤルの両方の機能を持たせ、その切り換えを、所定のスイッチの操作によって行うようなものの内側に、例えば、タクトスイッチを設け、再生キーや停止キーとして機能させるようにしたものもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、DVD装置などのデジタル機器においては、メニュー画面とともにカーソル（本明細書における「カーソル」とは、メニュー画面において、例えばハイライトで表示されたり、反転表示されたりする部分をも含む）が表示され、そのメニュー画面における選択肢を、カーソルを移動させることにより選択することで、各種の機能の設定や、特殊な再生などが行われるようになされている。即ち、DVDには、メニュー画面から選択肢を選択することで、各種の機能を発揮することができるようなフォーマットで情報が記録されている。

【0006】 従って、DVD装置において、カーソルを移動させるためのカーソルキーに関しては、その大きさなどを含めた操作性が極めて重要である。即ち、操作性の観点から、カーソルキーは、ある程度の大きさにする必要がある。

【0007】 一方、上述のジョグダイヤルやシャトルリングも、操作性の観点から、ある程度の大きさにする必要がある。従って、これらを独立に配置したのでは、装置が大型化し、また、頻繁に操作されると予想されるジョグダイヤルやシャトルリング、およびカーソルキーを離れた位置に配置するのは、操作性の観点から好ましくない。

【0008】 本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、装置の大型化および操作性の悪化を防止することができるようにするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明の入力装置は、回転操作される回転操作手段と、直線的な方向を指示するときに操作される方向指示操作手段とが一体的に構成されていることを特徴とする。

【0010】 この入力装置においては、回転操作される回転操作手段と、直線的な方向を指示するときに操作される方向指示操作手段とが一体的に構成されている。

(3)

特開平10-199124

3

4

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用したDVDシステムの一実施の形態の構成例を示している。

【0012】DVD装置1は、DVD（図示せず）の再生その他を、リモコン（リモートコマンド）4からの入力にしたがって行うようになされており、DVD装置1で再生された画像および音声は、モニタ2に供給されるようになされている。モニタ2では、DVD装置1からの画像が表示されるとともに、同じくDVD装置1からの音声が増幅され、スピーカ3に供給されるようになされている。スピーカ3では、DVD装置1からモニタ2を介して供給される音声が出力されるようになされている。リモコン4は、各種のスイッチその他を有し、その操作に対応した赤外線を出射するようになされている。

【0013】従って、ユーザがリモコン4を操作すると、その操作に対応した赤外線がDVD装置1に出射され、DVD装置1では、この赤外線が受光され、それに対応した処理が行われる。即ち、例えば、DVD装置1では、DVDが再生され、これにより得られる画像または音声は、モニタ2またはスピーカ3からそれぞれ出力される。

【0014】図2および図3は、図1のリモコン4の詳細を示している。即ち、図2または図3は、それぞれリモコン4の平面図または右側面の側面図である。

【0015】リモコン4は、大きくは、蓋11と本体12とから構成されている。蓋11は、後述する図4および図5に示すように、本体12に取り付けられた一部分を回転中心として回転することができるようになされている。また、蓋11の右端部分には、円形状の穴11Aが設けられており、そこからは、蓋11を閉じた状態で、本体12に設けられたジョグシャトル部21（回転操作手段）が露出するようになされている。

【0016】ジョグシャトル部21は、前述したようなジョグダイヤルおよびシャトルリングの両方として機能するもので、リング形状に構成されている。そして、その内部（内側）には、直線的な方向、即ち、例えば、カーソルの移動方向を指示するときに操作されるカーソル部22（方向指示操作手段）が設けられており、これにより、ジョグシャトル部21とカーソル部22とは一体的に構成されている。ジョグシャトル部21は、回転操作するのに、その操作に支障のない程度の大きさとされており、従って、ある程度大きく構成されているため、カーソル部22も、同様に、操作し易い大きさに構成されている（構成することができる）。

【0017】なお、ここでは、ジョグシャトル部21を左または右方向に回転させると、それぞれ再生速度が速くまたは遅くなるようになっている。また、カーソル部22は、上下左右の4方向を指示することができるようになされており、これを操作することで、モニタ2に表示されるカーソルキーを、上下左右の4方向に移動させ

ることができるようになされている。

【0018】本体12には、ジョグシャトル部21およびカーソル部22の他、電源ボタン23、テレビ電源ボタン23、入力切替ボタン25、再生ボタン26、一時停止ボタン27、停止ボタン28、前ボタン29、次ボタン30、タイトルボタン31、DVDメニューボタン32、リターンボタン33、決定ボタン34、ジョグボタン35、およびジョグランプ36が設けられており、これらは、蓋11を閉じた状態であっても操作することができるように露出されている。

【0019】電源ボタン23は、DVD装置1の電源をオン/オフするときに操作され、テレビ電源ボタン24は、モニタ2の電源をオン/オフするときに操作される。入力切替ボタン25は、モニタ2に対する入力を切り換えるときに操作される。即ち、例えば、モニタ2がTV（Television）チューナを内蔵している場合においては、入力切替ボタン25を操作することで、モニタ2に対して、その内蔵するTVチューナの出力またはDVD装置1の出力のうちのいずれを入力するかが切り換えられる。

【0020】再生ボタン26は、DVD装置1にDVDを通常再生（1倍速再生）させるときに操作される。一時停止ボタン27は、DVDの再生を一時停止するときに操作される。停止ボタン28は、DVDの再生その他を停止させるときに操作される。前ボタン29は、DVDの再生を、いま再生している情報の先頭から行わせるときに操作され、次ボタン30は、DVDの再生を、次の情報の先頭から行わせるときに操作される。

【0021】タイトルボタン31は、DVDのタイトルを表示させるときに操作され、DVDメニューボタン31は、メニュー画面を表示させるときに操作される。リターンボタン33および決定ボタン34は、例えば、メニュー画面における選択肢の選択を確定するときなどに操作される。

【0022】ジョグボタン35は、ジョグシャトル部21をジョグダイヤルまたはシャトルリングとして機能させるときに操作される。即ち、ジョグボタン35を操作するたびに、ジョグシャトル部21は、ジョグダイヤルまたはシャトルリングとして機能するように切り換えられる。ジョグランプ36は、ジョグシャトル部21が、ジョグダイヤルとして機能するとき点灯し、シャトルリングとして機能するとき消灯するようになされている。

【0023】次に、図4または図5は、それぞれ、蓋11をあけたときのリモコン4の平面図または側面図である。

【0024】図4に示すように、本体12には、開閉ボタン41、音量ボタン42、43、チャンネルボタン44、45、ワイドモードボタン46、数字ボタン47、クリアボタン48、サーチモードボタン49、DNRボ

10

20

30

40

50

(4)

特開平10-199124

5

タン50、時間表示ボタン51、インデックスボタン52、53、2倍速ボタン54、55、メニューボタン56、画面表示ボタン57、字幕ボタン58、字幕切替ボタン59、アングル切替ボタン60、および音声切替ボタン61が、さらに設けられており、これらは、蓋11があげられることによって露出されるようになされている。

【0025】開閉ボタン41は、DVD装罫1のDVDをのせるトレイ（図示せず）を開閉するときに操作される。音量ボタン42または43は、スピーカ3の音量を大きくまたは小さくするときにそれぞれ操作される。チャンネルボタン44または45は、TVチューナに受信させるチャンネルを、例えば1だけインクリメントまたはデクリメントするときにそれぞれ操作される。ワイドモードボタン46は、モニタ2に表示させる画像のアスペクト比を、4:3または16:9に切り換えるときに操作される。数字ボタン47は、0乃至9の数字を入力するボタンからなり、数字を入力するときに操作される。クリアボタン48は、例えば、画面をクリアするときなどに操作される。サーチモードボタン49は、時刻

やタイトルを入力して、その入力に対応する情報の検索を行わせるときに操作される。

【0026】DNRボタン50は、ディジタルノイズリダクションの機能を働かせる場合に操作される。時間表示ボタン51は、いま再生されている情報の、DVDの先頭に記録された情報からの再生時間を表示させるときに操作される。インデックスボタン52または53は、いま再生されている位置から最も近い、逆方向または順方向のインデックスにジャンプするときにそれぞれ操作される。2倍速ボタン54または55は、逆方向または順方向に、2倍速で再生を行わせるときにそれぞれ操作される。メニューボタン56は、所定のメニューを表示させるときに操作される。画面表示ボタン57は、モニタ2に、各種の情報（例えば、音量やチャンネルなど）を表示させるときに操作される。字幕ボタン58は、字幕を表示させるときに操作され、字幕切替ボタン59は、その字幕の言語を切り換えるときに操作される。アングル切替ボタン60は、モニタ2に表示する画像のアングルを切り換えるときに操作され、音声切替ボタン61は、スピーカ3から出力させる音声の言語を切り換えるときに操作される。

【0027】以上のように構成されるリモコン4では、ジョグシャトル部21とカーソル部22とが一体的に構成されているので、そこに設けるボタン類の数を減らすことができ、その結果、装罫の大型化を防止することができる。また、頻繁に操作されるジョグシャトル部21およびカーソル部22が一体的にされているので、操作性を向上させ、さらに、新しいカテゴリの操作性を提供することができる。そして、カーソル部22は、ジョグシャトル部21の内側（内部）に設けられているので、

6

デザイン的にも、いわばすっきりしたものとなる。

【0028】次に、リモコン4に設けられたジョグシャトル部21およびカーソル部22についてさらに説明する。

【0029】ジョグシャトル部21は、例えば、インクリメンタル型のロータリエンコーダで構成されており、これにより、ジョグダイヤルおよびシャトルリングのいずれとしても機能することができるようになされている。

10 【0030】図6は、インクリメンタル型のロータリエンコーダの構成例を示している。なお、同図（A）乃至（C）は、それぞれロータリエンコーダの平面図、AA線上の断面図、または右側面図である。

【0031】同図に示すように、ロータリエンコーダは、本体11に固定されるリング形状の固定部66と、その固定部66（の外周）に沿って回転するリング形状の回転部67から構成されており、その中央部分は空洞になっている。

20 【0032】以上のようなロータリエンコーダにおいては、例えば、固定部66にはブラシが、回転部67には複数の電極が取り付けられており（いずれも図示せず）、回転部67が回転し、ブラシと電極が接触状態または非接触状態となることで、例えば、図7に示すようなパルスP<sub>1</sub>（図7（A））およびP<sub>2</sub>（図7（B））が出力されるようになされている。

30 【0033】即ち、パルスP<sub>1</sub>およびP<sub>2</sub>は、いずれも、ジョグシャトル部21のα度（＝360度/ジョグシャトル部21が1回転することによりロータリエンコーダが出力するパルス数（例えば、12パルスや、15パルス、20パルスなど））の回転が1周期に相当するもので、その位相だけがずれたものとなっている。いま、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>>0とし、ジョグシャトル部21が右方向（時計回り方向）に回転されるとすると、パルスP<sub>1</sub>の立ち上がりエッジとパルスP<sub>2</sub>の立ち下がりエッジとはT<sub>1</sub>だけずれ、パルスP<sub>2</sub>の立ち下がりエッジとパルスP<sub>1</sub>の立ち下がりエッジとはT<sub>2</sub>だけずれる。また、パルスP<sub>1</sub>の立ち下がりエッジとパルスP<sub>2</sub>の立ち上がりエッジとはT<sub>3</sub>だけずれ、パルスP<sub>2</sub>の立ち上がりエッジとパルスP<sub>1</sub>の立ち上がりエッジとはT<sub>4</sub>だけずれる。

40 【0034】逆に、ジョグシャトル部21が左方向（半時計回り方向）に回転されるとすると、パルスP<sub>1</sub>の立ち下がりエッジとパルスP<sub>2</sub>の立ち上がりエッジとはT<sub>1</sub>だけずれ、パルスP<sub>2</sub>の立ち上がりエッジとパルスP<sub>1</sub>の立ち上がりエッジとはT<sub>2</sub>だけずれる。また、パルスP<sub>1</sub>の立ち上がりエッジとパルスP<sub>2</sub>の立ち下がりエッジとはT<sub>3</sub>だけずれ、パルスP<sub>2</sub>の立ち下がりエッジとパルスP<sub>1</sub>の立ち下がりエッジとはT<sub>4</sub>だけずれる。

50 【0035】従って、パルスP<sub>1</sub>またはP<sub>2</sub>のうちの一方の立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジのタイミン

(5)

特開平10-199124

7

グで、他方のレベルを参照することにより、ジョグシャトル部21が左右のどちらの方向に回転されているのかを検出することができる。即ち、例えば、パルスP<sub>1</sub>の立ち上がりエッジのタイミングで、パルスP<sub>2</sub>がHレベルまたはLレベルであれば、ジョグシャトル部21はそれぞれ右または左方向に回転されていることになる。

【0036】また、パルスP<sub>1</sub>またはP<sub>2</sub>のパルス数をカウントすることで、ジョグシャトル部21の回転量を検出することができる。

【0037】リモコン4では、以上のようにして、ジョグシャトル部21の回転方向と回転量とが検出され、これにより、DVD装置1では、その回転方向に対応する再生方向であって、回転量に対応する速度での再生（ジョグシャトル部21がシャトルリングとして機能する場合）、または回転量に対応する分の再生（ジョグシャトル部21がジョグダイヤルとして機能する場合）が行われる。

【0038】次に、カーソル部22は、例えば、4方向のマルチウェイスイッチで構成されており、これにより、上下左右の4方向を指示することができるようになされている。

【0039】図8は、4方向のマルチウェイスイッチの構成例を示している。なお、同図（A）乃至（C）は、それぞれマルチウェイスイッチの平面図、正面図、または右側面図である。

【0040】同図に示すように、マルチウェイスイッチは、リモコン4の本体11に固定される本体71と、その本体71の上部に取り付けられた、図8（A）において上下左右の4方向に所定の角度だけ傾けることが可能なシャフト72から構成されており、図6に示したロータリエンコーダの、空洞になっている中央部分に配置される。

【0041】以上のようなマルチウェイスイッチにおいては、シャフト72が上下左右の4方向のうちのいずれかの方向に傾けられると、その方向に対応した信号が出力されるようになされている。

【0042】即ち、図9は、図8のマルチウェイスイッチの回路図である。

【0043】同図において、スイッチの共通接点aが、シャフト72に対応しており、その上下左右方向には、接点b、c、d、eがそれぞれ設けられている。シャフト72が上下左右方向に傾けられると、共通接点aと、接点b乃至eそれぞれとの間が導通状態になり、これにより、シャフト72が傾けられた方向が検出される。そして、DVD装置1では、その傾けられた方向に、カーソルが移動される。

【0044】以上、本発明を適用したDVDシステムについて説明したが、本発明は、DVDシステム以外の、例えば、VTRその他の電子機器に適用可能である。さらには、インターネットなどの通信網から情報を受信し

8

て再生する場合などにも適用可能である。

【0045】なお、本実施の形態においては、ジョグシャトル部21をインクリメンタル型のロータリエンコーダで構成するようにしたが、ジョグシャトル部21は、その他、例えば、アブソリュート型のロータリエンコーダで構成することも可能である。但し、この場合、ジョグシャトル部21をジョグダイヤルとして機能させることは困難となる。

【0046】また、本実施の形態では、カーソル部22を4方向のマルチウェイスイッチで構成するようにしたが、カーソル部22は、その他、例えば、8方向や16方向、さらには任意の方向を検出可能な、いわゆるアナログのマルチウェイスイッチで構成することも可能である。さらに、マルチウェイスイッチは、シャフト72を垂直方向に押下することができるように構成し、これを、選択の確定などに割り当てるようにすることも可能である。

【0047】また、本実施の形態では、カーソル部22は、カーソルの移動を行わせるときに操作するようにしたが、その他、カーソル部22は、例えば、音量や受信チャンネルなどを上下させるようなときに操作可能なようにすることなども可能である。

【0048】さらに、本実施の形態では、リモコン4に、ジョグシャトル部21とカーソル部22とを一体的にしたものを設けるようにしたが、これは、DVD装置1の操作パネルにも設けるようにすることが可能である。

【0049】また、本実施の形態では、リモコン4からDVD装置1に対して、リモコン4の操作に対応する信号を赤外線で送信するようにしたが、その他、例えば、電波などで送信することも可能である。また、リモコン4とDVD装置1とを所定の接続線によって接続し、これにより、リモコン4の操作に対応する信号を、DVD装置1に送信することも可能である。

【0050】さらに、ジョグシャトル部21は、シャトルリングとして機能させる場合、力を加えることを止めた場合に、弾性体により付勢して所定の位置に戻るにすることもできるし、また、そのようなことをせずに、力を加えることを止めた位置で停止させるようにすることも可能である。

【0051】

【発明の効果】以上の如く、本発明の入力装置によれば、回転操作される回転操作手段と、直線的な方向を指示するときに操作される方向指示操作手段とが一体的に構成されているので、装置の大型化を防止するとともに、操作性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したDVDシステムの構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のリモコン4の構成例を示す平面図であ

50

(6)

特開平10-199124

10

9

る。

【図3】図1のリモコン4の構成例を示す側面図である。

【図4】図1のリモコン4の構成例を示す平面図である。

【図5】図1のリモコン4の構成例を示す側面図である。

【図6】ロータリエンコーダの構成例を示す平面図、断面図、および側面図である。

【図7】図6のロータリエンコーダが出力するパルスP<sub>1</sub>およびP<sub>2</sub>を示す波形図である。

【図8】マルチウェイスイッチの構成例を示す平面図、正面図、および側面図である。

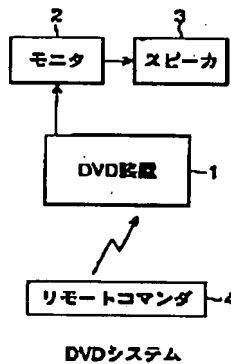
【図9】図8のマルチウェイスイッチの構成例を示す回路図である。

【符号の説明】

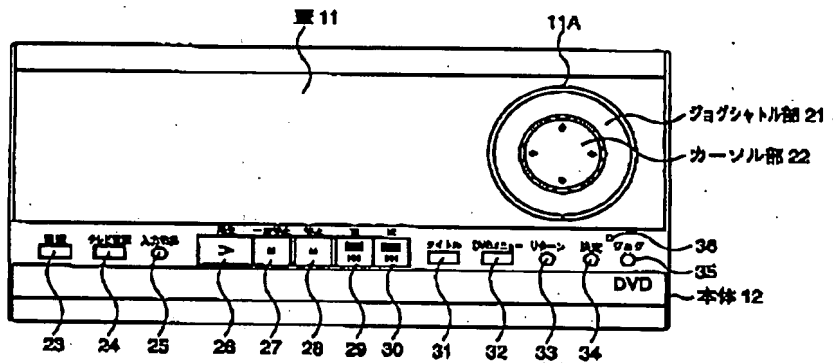
1 DVD装置, 2 モニタ, 3 スピーカ, 4 リモートコマンド, 11 蓋, 12 本体, 21\*

\* ジョグシャトル部 (回転操作手段), 22 カーソル部 (方向指示操作手段), 23 電源ボタン, 24 テレビ電源ボタン, 25 入力切替ボタン, 26 再生ボタン, 27 一時停止ボタン, 28 停止ボタン, 29 前ボタン, 30 次ボタン, 31 タイトルボタン, 32 DVDメニューボタン, 33 リターンボタン, 34 決定ボタン, 35 ジョグボタン, 36 ジョグランプ, 41 開閉ボタン, 42, 43 音量ボタン, 44, 45 チャンネルボタン, 46 ワイドモードボタン, 47 数字ボタン, 48 クリアボタン, 49 サーチモードボタン, 50 DNRボタン, 51 時間表示ボタン, 52, 53 インデックスボタン, 54, 55 2倍速ボタン, 56 メニューボタン, 57 画面表示ボタン, 58 字幕ボタン, 59 字幕切替ボタン, 60 アングル切替ボタン, 61 音声切替ボタン, 66 固定部, 67 回転部, 71 本体, 72 シャフト

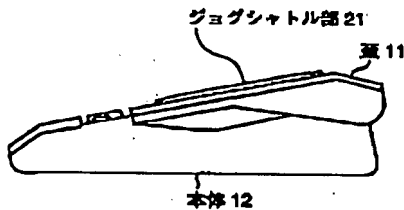
【図1】



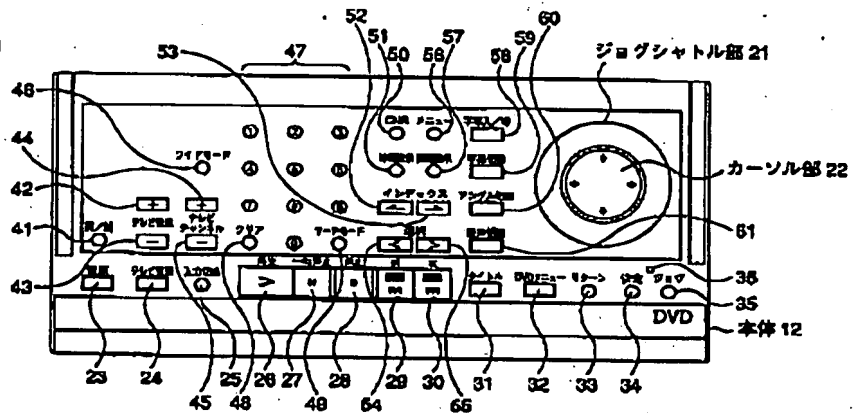
【図2】



【図3】



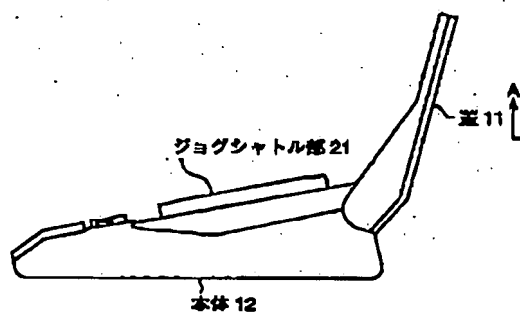
【図4】



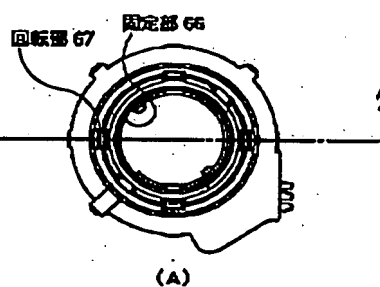
(7)

特開平10-199124

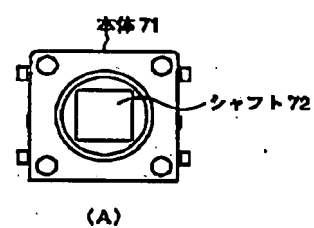
【図5】



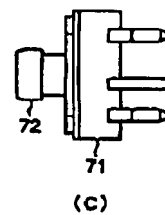
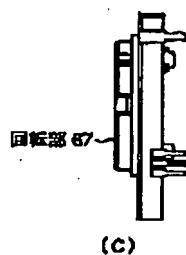
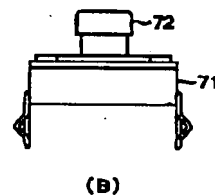
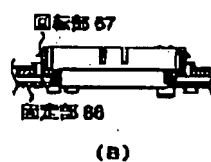
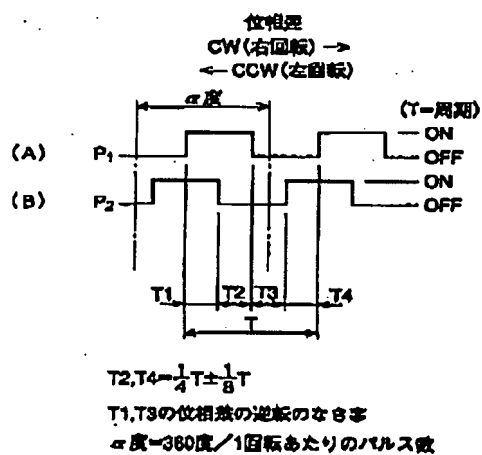
【図6】



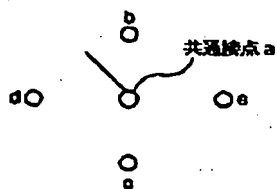
【図8】



【図7】



【図9】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Document

(11)Publication number : 2002-007184

#4

(43)Date of publication of application : 11.01.2002

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

(21)Application number : 2000-196283

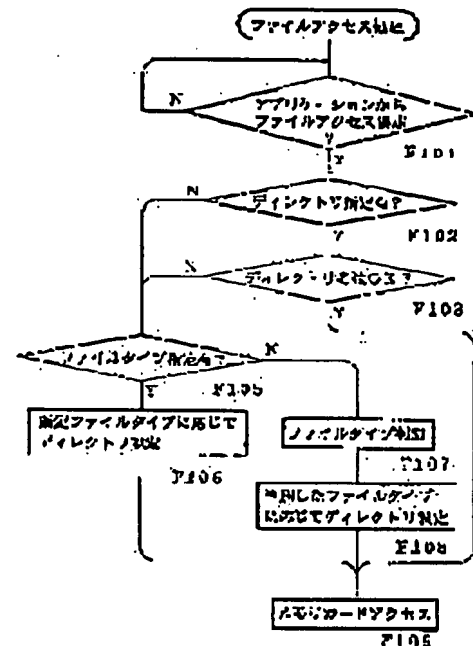
(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 26.06.2000

(72)Inventor : YAMAZAKI TOMOTAKA  
MATSUURA YOKO

## (54) INFORMATION PROCESSOR AND INFORMATION PROCESSING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the usability of an information processor.**SOLUTION:** At the time of performing file access to a recording medium base on a file system in which a directory structure or a file name setting method are specified, whether or not any directory name or file name matched with the specification is designated is judged, and when any directory name or file name matched with the specification is not designated, a directory name or file name based on the specification is set so that it is possible to perform the file access.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.11.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The information processor carry out having had the control means which distinguishes whether what agreed in the above-mentioned convention as a directory name or a file name is specified when there is a file access demand, sets up the directory name or the file name based on the above-mentioned convention in the information processor which performs a file access to a record medium based on the file system with which directory structure or the file name setting approach is specified if the directory name or the file name corresponding to the above-mentioned convention is not specified, and performs a file access as the description.

[Claim 2] The information-processing approach which carries out [ distinguishing whether when there is a file access demand in order a file access to a record medium based on the file system with which directory structure or the file name setting approach is specified, what agreed in the above-mentioned convention as a directory name or a file name is specified, setting up the directory name or the file name based on the above-mentioned convention, if the directory name or the file name corresponding to the above-mentioned convention is not specified, and performing a file access, and ] as the description.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to an information processor and the information processing approach, especially relates to the processing at the time of a file access.

[0002]

[Description of the Prior Art] As the internal-storage section prepared in the interior of equipment, there are solid-state memory, HDD (Hard Disc Drive), etc., such as RAM and a flash memory, and it enables it to use the record medium of various kinds of portability, such as an optical disk, a magneto-optic disk, a magnetic disk, and a memory card, as the storage section of the equipment exterior in information processors, such as a personal computer and PDA (Personal Digital Assistants: portable information device).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, there are some as which directory structure and the file name setting approach are specified in the file system which performs access processing to the record medium in the record medium which performs access from these information processors. By specifying a directory name, it is specified or the basic structure as a file name is specified so that a data file may be put on the bottom of the directory which corresponds according to the classification, for example, a user seems for example, to be unable to attach the file name of arbitration.

[0004] Since the user specified the directory name and the file name accidentally in this case at the time of file record, unrecordable by processing becoming an error un-arranging may arise, and it cannot be said as what has the good usability for a user. Moreover, if the directory name and file name besides the convention set as arbitration are kept as effective with a user or application software, for a file system, it will become inconvenient.

[0005]

[Means for Solving the Problem] This invention aims at realizing mode of processing suitable about what directory structure and the file name setting approach are specified as in view of such a problem in the file system which performs access processing to a record medium.

[0006] For this reason, when the information processor of this invention has a file access demand, it is equipped with the control means which distinguishes whether what agreed in the above-mentioned convention as a directory name or a file name is specified, sets up the directory name or file name based on the above-mentioned convention if the directory name or file name corresponding to the above-mentioned convention is not specified, and performs a file access.

[0007] When there is a file access demand in order a file access to a record medium based on the file system with which directory structure or the file name setting approach is specified, the information-processing approach of this invention distinguishes whether what agreed in the above-mentioned convention as a directory name or a file name is specified, and if the directory name or the file name corresponding to the above-mentioned convention is not specified, the directory name or the file name based on the above-mentioned convention is set up, and it is made to carry out a file access.

[0008] That is, in the case of a file access [ as opposed to a record medium in this invention ], he shall be that the directory name and file name by convention of the file system are set up, and a user shall not be conscious of the above-mentioned convention.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained in the following order. In addition, the record medium with which the information processor of the gestalt of operation performs record playback gives the example made into the memory card.

1. Configuration 3.OS Structure and Database Structure 4. Memory Card 4-1 of Example of Appearance 2. Information Processor of Information Processor Appearance 4-2 Terminal and Internal Structure 4-3 of Memory Card File System Processing Hierarchy 4-4 Physical DS 4-5 Concept 4-6 of Physical Address and Logical Address Logic-Physical Address Translation Table 4-7 File Access Operation to Directory Structure 5.FAT Structure 6. Memory Card and Interface 7. Memory Card of Information Processor [0010] 1. The example of an appearance of the information processor of the example of the example book of an appearance of an information processor is shown in drawing 1. Let this information processor 1 be small lightweight equipment which fitted the cellular phone as the so-called PDA device. Moreover, it shall equip with the memory card 70 mentioned later as a record medium, and record playback shall be performed. In addition, you may be the record medium of other kinds, such as RAM, a flash memory, etc. which it is not restricted to the information processor of a pocket mold, but can apply to all types including a personal computer of information processor as this invention, and the record medium with which equipment records is not restricted to a memory card, but are arranged fixed in HDD, an optical disk, a magneto-optic disk, or equipment.

[0011] Drawing 1 (a), (b), (c), and (d) show the top view as an example of an appearance of an information processor 1, the right side view, the left side view, and the plan. As shown in drawing 1 (d), the memory slot 7 which can equip with the memory card 70 mentioned later is formed in the equipment top-face side, and record playback of the various data (the data for computers, music data, voice data, dynamic-image data, static-image data, control data, etc.) to the memory card 70 with which the memory slot 7 was equipped of this information processor 1 is enabled. In addition, in the example of this drawing 1, since two memory slots 7 are formed, it is made as [equip / with two memory cards 70 / coincidence]. Of course, one is sufficient as the number of the memory slots 7 to form, and three or more are sufficient as it.

[0012] The display 2 by the liquid crystal panel is formed on a flat surface, and the menu screen for the guidance message of the image accompanying starting and various processings of application software, the image as data, an alphabetic character, the voice reproduced, the information which accompanies music, and further actuation, playback, editing operation, etc. is displayed on this information processor 1.

[0013] On an information processor 1, various kinds of handlers for actuation of a user are prepared. For example, actuation key 3a, jog dial 3b, push dial 3c, etc. are formed in a necessary part, respectively. A user can perform alter operation, such as for example, power-source actuation, menu manipulation, selection actuation, and an alphabetic character, and various kinds of other actuation needed by these handlers. Of course, these handlers are only examples. That is, the number of the handlers to arrange, a class, and a location are considered variously.

[0014] Moreover, on an information processor 1, a loudspeaker 4, a microphone 5, and the image pick-up section 6 are also formed, and it enables it to perform taking in of the image by the audio output, the input, and image pick-up etc.

[0015] Moreover, various terminals are formed for connection with various devices. For example, like drawing 1 (b), a phones jack 10, the Rhine output terminal 12, the Rhine input terminal 11, etc. are formed, and the IEEE1394 terminal 8, the USB (universalserial bus) terminal 9, etc. are formed like drawing 1 (c). In addition, other examples are variously considered also for the class of these terminals, a number, and an arrangement location. For example, it may have a digital-input/output terminal corresponding to an optical cable, or a SCSI connector, a serial port, a RS232C connector, etc. may be made to be formed.

[0016] 2. The internal configuration of an information processor 1 is shown in the block diagram 2 of an information processor. In an information processor 1, a system controller 21, CPU22, a flash ROM 23, and D-RAM24 are formed as a part which serves as a nucleus first so that it may illustrate. Moreover, a control unit 35, a display and control section 27, and a display 2 are formed as a part for a fundamental user interface.

[0017] A system controller 21 inputs the actuation information from a control unit 35, and applies interruption to CPU22 according to it. It is equivalent to the various handlers 3a, 3b, and 3c indicated to be control units 35 to drawing 1. Moreover, although drawing 1 did not explain, by establishing the

touch detection device on a display 2, while performing the display of an actuation key or an icon to a display 2, a touch panel handler may be formed and it is contained in the control unit 35 as used in the field of [ the touch panel handler in that case ] drawing 2.

[0018] CPU22 serves as a part where an operating system (OS:Operating System) and an application program operate. CPU22 performs necessary processing according to the actuation information supplied through a system controller 21. Let a flash ROM 23 be the field which memorizes a basic actuation program, various processing constants, setting information, etc. D-RAM24 is used for Oshi according to storage of information required for various processings, buffering of data, the escape of the work area of CPU22, and other processings of CPU22. Moreover, storage area (non-volatile field) is established in D-RAM24, and OS and application software are installed in the storage area. And the application software installed in D-RAM24 is started according to the actuation from a user, and is performed by CPU22. Moreover, application software has a user interface screen and draws to the frame buffer secured to D-RAM24 based on the state transition by directions of a user. The drawn image data is sent to a display and control section 27, and is displayed on a display 2.

[0019] Moreover, although the memory slot 7 to a memory card 70 is formed as mentioned above, and it can equip with a memory card 70, to the memory card 70 with which it was equipped through the memory card interface 28, CPU22 can be written in or read and can be accessed. About the interface actuation between the memory card interface 28 and a memory card 70, it mentions later. CPU22 can use the memory card 70 with which it was equipped as an escape-memory area. Moreover, if the application program is recorded on the memory card 70, of course, it is installed in D-RAM24, or application and data can be developed to direct D-RAM24, and necessary processing can be performed. Moreover, based on a certain application, CPU22 can also record the created document data, image data, audio data, spreadsheet data, etc. on a memory card 70. In addition, the so-called hot plug-in actuation of the application and data which the record playback actuation of the actuation to a memory card 70 is attained by detecting that the memory slot 7 was equipped with the memory card 70, or are recorded on the memory card 70 being automatically developed by D-RAM24 is also possible. Moreover, encryption processing about the data recorded on a memory card 70, read decryption processing of data of the memory card interface 28 are enabled.

[0020] the image pick-up section 6 is boiled by the CCD image sensor and the image pick-up circuit system, and is formed. The image pick-up image data incorporated by the image pick-up section 6 can be incorporated to D-RAM24 through the image pick-up data interface 34, and CPU22 can perform edit of image pick-up image data, record to a memory card 70, etc. by actuation based on a predetermined application program.

[0021] The audio interface 29 serves as an interface part of the audio data outputted and inputted from the loudspeaker 4 and microphone 5 which were mentioned above, a phones jack 10, the Rhine output terminal 12, and the Rhine input terminal 11. For example, it is supplied to the audio interface 29, respectively predetermined magnification processing and respectively predetermined filtering being performed in the input audio processing section 32, and the analog audio signal inputted from the microphone 5 or the Rhine input terminal 11 being used as digital audio data with A/D converter 33. The audio interface 29 performs processing and an output about the inputted digital audio data based on control of CPU22. For example, after performing necessary compression encoding processing, the memory card interface 28 can be supplied and it can be made to record on a memory card 70. Moreover, the audio interface 29 performs predetermined decoding about the digital audio data which were read from the memory card 70 and supplied, and supplies it to D/A converter 30. D/A converter 30 changes digital audio data into an analog audio signal. About the supplied analog audio signal, the output audio processing section 31 performs predetermined magnification processing, impedance adjustment, etc. according to an output destination change, and outputs them to a loudspeaker 4, a phones jack 10, and the Rhine output terminal 12.

[0022] The USB interface 25 is a communication link interface between the external instruments connected to the USB connector 9. CPU22 can perform data communication between an external personal computer or a peripheral device through the USB interface 25. For example, transmission and reception of the control data treated with this information processor 1; computer data, image data, audio data, etc. are performed. The IEEE1394 interface 26 is a communication link interface between the external instruments connected to the IEEE1394 terminal 8 similarly. CPU22 can perform various data communication between external information machines and equipment through

the IEEE1394 interface 26.

[0023] In addition, the configuration of the information processor 1 shown in this drawing 2 is an example to the last, and is not limited to this. That is, the various configuration parts generally adopted by the personal computer or the PDA device are added, or it is decided for convenience' sake on a design that a part unnecessary as an actual product is deleted.

[0024] 3. OS structure and a database structure, then drawing 3 explain OS structure carried in the information processor 1 of this example. As shown in drawing 3, OS consists of HAL (Hardware Abstraction Layer) used as the manager layer containing the kernel as a part for the core of an operating system, and the layer of hardware, such as a standard library and Control IC. Application software is on the basic actuation by such OS structure, and operates. Moreover, to HAL, a hierarchy is added as 1 or two or more device drivers, and actual hardware (HW) drives.

[0025] Here, although the drive especially of the case of the information processor 1 of this example is enabled and it mentions a memory card 70 later, since the data of a memory card 70 are managed by FAT, a FAT library is added to OS and the library (MS library) for handling a memory card is added further. And the memory drive is made into the structure where a memory card 70 is driven, based on this FAT library and MS library.

[0026] In the information processor 1 with such OS structure of this example, the concept of a "database" is introduced as a concept equivalent to the "file" further as used in the field of usual. It is not what only stored data like the database usually called "database" here, and formatting is carried out as structure where the database itself can manage data. In this semantics, a "database" is equivalent to a "file."

[0027] A database structure is shown in drawing 4. That is, a database name (DTB Name) and the field which includes information in addition to this are formed in a database as a header (DTB header), and a pointer table is further arranged on it. And the actual data recorded on a data area are in the condition that location-management is performed, using the point information recorded on the pointer table.

[0028] Two kinds of things exist as a database of such structure. For example, generally, although one application software consists of multiple files and an execution file (\*\*\*.exe) and a data file (\*\*\*.data) are in it. There is "a database database (\*\*\*.dtb)" for there to be "a resource database (\*\*\*.prc)" to be equivalent to the execution file (\*\*\*.exe), and for it be equivalent to a data file (\*\*\*.data).

[0029] In the information processor 1 of this example, data are treated by the concept of such a "database." Therefore, the file (file treated by FAT) by which record playback is carried out in a memory card 70 also serves as a gestalt of the above-mentioned database. In addition, on these specifications, although the word "file" is used, if this is used in accordance with the general concept and it says about the gestalt of this operation, it will serve as semantics of the database of the above-mentioned structure with a "file."

[0030] 4. Memory card 4-1 The appearance, next the memory card 70 are explained. The appearance configuration of a memory card 70 is first shown in drawing 5. A memory card 70 equips the interior of a tabular case as shown in drawing 5 with the memory device of for example, predetermined \*\*\*\*\*. As this example, a flash memory (Flash Memory) is used as this memory device. It is formed of plastics mold and, as for the case shown in drawing 5 as a top view, a front view, a side elevation, and a bottom view, each of the width of face W11, W12, and W13 shown in drawing is set to W11=60mm, W12=20mm, and W13=2.8mm as an example of size.

[0031] The terminal area 72 which is missing from a base side from the transverse-plane lower part of a case, for example, has ten electrodes is formed, and internal read-out to a memory device or write-in actuation is performed from this terminal area 72. Let the upper left section of the direction of a flat surface of a case be a notch 73. In case this notch 73 loads the attachment-and-detachment device for example, by the side of the body of drive equipment with this memory card 70, it becomes a thing for preventing mistaking the path of insertion. Moreover, it applies to a base side from a case top face, the label pasting side 74 is formed, and it enables it to stick the label with which the user wrote the contents of storage. Furthermore, the slide switch 75 to prevent incorrect elimination of the contents of record is formed in the base side.

[0032] Such a memory card 70 is specified as a flash memory capacity as what it is in 4MB (megabyte), 8MB, 16MB, 32MB, 64MB, and 128MB of any. Moreover, as a file system for data

logging/playback, the so-called FAT (File Allocation Table) system is used.

[0033] 1500 KByte/sec – 330 KByte/sec and a read-out rate are made into 2.45 MByte/sec for writing speed, and 512 bytes and an elimination block size are set to 8KB or 16KB for a write-in unit. Moreover, 2.7–3.6V, and the serial clock SCLK are set to a maximum of 20MHz for supply voltage Vcc.

[0034] 4-2 The electrode structure of a terminal area 72 is shown in the terminal and internal structure drawing 6 of a memory card. Although a terminal area 72 is made into the structure to which ten flat electrodes were located in a line with one train, as were shown in drawing 5, and it shows drawing 6, each electrode (terminals T1–T10) becomes as follows.

[0035] Let terminals T1 and T10 be detection electrical-potential-difference Vss terminals. Let a terminal T2 be the input terminal of the serial protocol bus state signal BS. Let terminal T3 and T9 be supply voltage Vcc terminals. Terminal T four is used as a data terminal, i.e., the input/output terminal of a serial protocol data signal. Terminals T5 and T7 are considered as reserve (reserve). A terminal T6 is used as a detection terminal, and a drive equipment side (memory card interface of an information processor 1) uses it for wearing detection of a memory card. Let a terminal T8 be the input terminal of the serial clock SCLK.

[0036] Moreover, the internal configuration of a memory card 70 is also shown in drawing 6. As for the interior of a memory card 70, control IC 80 and a flash memory 81 are formed. Control IC 80 serves as a part which performs store / read-out actuation to a flash memory 81. As shown in drawing, to control IC 80, the serial clock SCLK from the serial protocol bus state signal BS and terminal T8 from a terminal T2 is supplied. At the time of write-in actuation, control IC 80 performs the store to the flash memory 81 of the data supplied from terminal T four according to these serial protocol bus state signals BS and the serial clock SCLK. Moreover, at the time of read-out, data are read from a flash memory 81 according to the serial protocol bus state signal BS and the serial clock SCLK, and it outputs to a drive equipment side from terminal T four.

[0037] Moreover, the detection electrical potential difference Vss is supplied to the detection terminal T6, and it is made to have it detected at a drive equipment side by detecting the terminal voltage of the detection terminal T6 by Resistance R so that it may illustrate whether this memory card 70 is connected to the applied part (memory slot 7).

[0038] 4-3 Explain the format in a file system processing hierarchy, then the system which uses a memory card 70 as a record medium. Drawing 7 shows the file system processing hierarchy of the system which uses a memory card 70 as a record medium. As shown in this drawing, as a file system processing hierarchy, a file management processing layer, a logical address layer, a physical address layer, and flash plate memory access set one by one under an application process layer. On this hierarchy, a file management processing layer serves as the so-called FAT (File Allocation Table). Moreover, although the concept of the logical address and a physical address is introduced in the file system of this example as shown in this drawing, about this, it mentions later.

[0039] 4-4 The physical DS of a flash memory 81 which is a storage element in a memory card 70 is shown in the physical data structure diagram 8. A fixed-length data unit called a segment in the storage region as a flash memory 81 serves as Daigen. This segment is size specified as 4MB per one segment (megabyte), or 8MB, and the numbers of segments in one flash memory 81 differ depending on the capacity of that flash memory 81.

[0040] And it is made to be divided by 8KB (kilobyte) or 16KB as a fixed-length data unit called a block in this one segment as shown in drawing 8 (a). In principle, since one segment is divided into 512 blocks, it will be set to  $n=511$  about the block  $n$  shown in drawing 8 (a). However, in a flash memory 81, since the block count as defect area which is damage area [ that it cannot write in ] is permitted in the range of a predetermined number, an object, then Above  $n$  become less than 511 the substantial block count by which data writing is confirmed.

[0041] Two top blocks 0 and 1 are called boot block among the block 0 formed in it as shows drawing 8 (a) –  $n$ . However, two blocks are to be specified as a boot block from the head of an effective block in fact, and there is no guarantee whose boot blocks are not necessarily blocks 0 and 1. And the remaining block turns into a user block with which user data are stored.

[0042] 1 block is divided by a page 0 –  $m$  as it is shown in drawing 8 (d). Capacity of 1 page is made into 528 (= 512+16) cutting tools' fixed length who consists of 512 bytes of data area, and 16 bytes of redundancy section as shown in drawing 8 (e). In addition, about the structure of the redundancy

section, it mentions later by drawing 8 (f). Moreover, as pagination in 1 block, when the capacity of 1 block is 8KB, in the case of 16 pages and 16KB, it becomes 32 pages.

[0043] The page structure within the block shown in such drawing 8 (d) and (e) is common to the above-mentioned boot block and a user block. Moreover, read-out of data and writing shall be performed per page, and it shall be carried out in a flash memory 81 by elimination of data per block. And it shall not be carried out by the writing of data only to a page [ finishing / elimination ]. Therefore, actual rewriting and the actual writing of data will be performed for a block unit.

[0044] As a top boot block is shown in drawing 8 (b), a header is stored to a page 0 and the information which shows the location (address) of initial failure data is stored in a page 1. Moreover, the information called CIS/IDS is stored in a page 2. As shown in drawing 8 (c), let the 2nd boot block be a field for the backup as a boot block.

[0045] The redundancy section (16 bytes) shown in drawing 8 (e) has the structure shown in drawing 8 (f). As shown in drawing, as for this redundancy section, let 0th byte - 2nd byte 3 bytes of a head be rewritable over-writing area according to renewal of the contents of data of a data area. The block status is stored in the 0th byte of this over-writing area, and the data status is stored in the 1st byte (Block Flag Data). Moreover, a translation table flag (Page Data Status1) is stored using the predetermined bit of the 2nd byte of high order.

[0046] 3rd byte - the 15th byte becomes the field where the information by which the contents are considered as immobilization according to the contents of data which are the present pages, and are made impossible [ rewriting ] is stored in principle. The management flag (Block Info) which shows an access permission, copy prohibition assignment, etc. is stored in the 3rd byte. The logical address (LogicAddress) mentioned later is stored in the 4th and 2 bytes of field which consists of the 5th byte, the 6- the 10th byte of field [ 5 bytes of ] is made into the field of format reserve, and let 12th byte [ the 11th continuing and ] 2 bytes be the field which stores the distributed information ECC for performing an error correction to the above-mentioned format reserve, the 13- which remains - the data ECC for performing an error correction to the data of a data area shown in drawing 8 (e) are stored in the 15th byte.

[0047] As the management flag stored in the 3rd byte of the redundancy section shown in above-mentioned drawing 8 (f) is shown in drawing 9, the contents are defined as each bit of a bit 7 - a bit 0. Let bits 7 and 6 and bits 1 and 0 be reserve (undefined) fields. The flag which shows "effective" ('1';Free)/[ as opposed to the present block in a bit 5 ] "an invalid" ('0';Read Protected) of an access permission is stored. The flag about the copy prohibition assignment ('1';-/ '0';NG) about the present block is stored in a bit 4.

[0048] Let a bit 3 be a translation table flag. This translation table flag is an identifier which shows whether it is the logic-physical address translation table which the present block mentions later, if the value of this bit 3 is set to '0', it will be identified that the present block is a logic-physical address translation table, and it will become an invalid if it is '0'. That is, it is identified that the present block is not a logic-physical address translation table.

[0049] It is shown that it is a boot block if a system flag is stored, it is shown that the present block is a user block if it is '1', and a bit 2 is '0'.

[0050] Here, relation with flash memory capacity is explained to be a segment and a block by drawing 13 (see the left 3 train). As a flash memory capacity of a memory card 70, it is specified as what it is in 4MB, 8MB, 16MB, 32MB, 64MB, and 128MB of any. And after 1 block is prescribed to be the case of 4MB with the smallest capacity with 8KB, as the block count, they may be 512 pieces. That is, it shall have 4MB of capacity of one segment exactly. And when it was 4MB in capacity, after the capacity of 1 block = 8KB is specified similarly, it becomes 2 segment = 1024 block. In addition, if it is 1 block = 8KB as mentioned above, the pagination in 1 block will become 16 pages. However, by the capacity of 16MB, it is permitted that 8KB and 16KB of both exist as a capacity per block. For this reason, there will be two kinds such as the thing of 2048 block = 4 segment (1 block = 8KB) and the thing of 1024 block = 2 segment (1 block = 16KB). In the case of 1 block = 16KB, the pagination in 1 block becomes 32 pages.

[0051] Moreover, by the capacity of 32MB, 64MB, and 128MB, it is specified that the capacity per block is only 16KB. Therefore, in 32MB, it becomes 2048 block = 4 segment, becomes 4096 block = 8 segment in 64MB, and becomes 8192 block = 16 segment in 128MB.

[0052] 4-5 Explain the concept of the physical address in the file system of this example, and the

logical address according to the data rewriting actuation shown in drawing 10 after being based on the concept of a physical address and the logical address, next physical DS of a flash memory which was mentioned above.

[0053] Four blocks are extracted in drawing 10 (a) from the inside of a certain segment, and this is typically shown in it. A physical address is attached to each block. This physical address is decided according to the physical order of an array of the block in memory, and the relation with the physical address matched with a certain block and this becomes eternal. Here, 105,106,107,108 is attached as a value of a physical address sequentially from the top to 4 blocks shown in drawing 10 (a). In addition, an actual physical address is expressed by 2 bytes.

[0054] Here, as shown in drawing 10 (a), suppose that it is in the condition that the block shown with a physical address 107,108 is the intact block with which data were eliminated (namely, non-record section) with the block used with which the data storage of the block shown with a physical address 105,106 is carried out.

[0055] And although it is the logical address, let this logical address be the address assigned as accompanies the data written in to the block. And it considers as the address which the FAT filesystem which this logical address mentions later uses. The condition that 102,103,104,105 is attached is shown as a value of the logical address sequentially from the top to each four blocks by drawing 10 (a). In addition, the logical address is also expressed by 2 bytes in fact.

[0056] Here, suppose that the contents rewrite or a part is eliminated from the condition which shows in above-mentioned drawing 10 (a) as renewal of the data stored in the physical address 105, for example. In such a case, in the file system of a flash memory, the updated data is written in writing in again the data updated to the same block to an intact block, without carrying out. The data updated after eliminating the data of a physical address 105, as it was got blocked, for example, was shown in drawing 10 (b) are written in the block shown with the physical address 107 which was an intact block until now (processing \*\*).

[0057] And in the condition before the renewal of data ( drawing 10 (a)), a change about the logical address is made so that the logical address 102 corresponding to a physical address 105 may be equivalent to the physical address 107 of the block with which the updated data were written in, so that it may be shown as processing \*\*. In connection with this, before renewal of data, about the logical address 104 corresponding to a physical address 107, it is changed so that it may correspond to a physical address 105.

[0058] That is, it can be concluded that a physical address is the address given to a proper to a block, and the logical address is the address around which it attaches and turns as accompanies the data once written in to the block and which becomes peculiar to the write-in data of a block unit.

[0059] Being repeatedly accessed intensively by swap processing of such a block being performed to a certain same storage region (block) is lost, and it becomes possible to prolong the life of a flash memory with the upper limit of the count of rewriting. And by carrying out the logical address like the above-mentioned processing \*\*, and treating it in this case, even if it makes it there be migration of the block written in by swap processing of a block by the data updating before and after updating, from FAT, the same address can be seen and subsequent accesses can be performed proper. In addition, swap processing of a block is specified as what is completed within 1 segment for the purpose of making simple management for updating on the logic-physical address translation table mentioned later etc. Conversely, if it says, if it is made for swap processing of a block to straddle between segments, it will not be performed.

[0060] 4-6 Correspondence of a physical address and the logical address changes by swap processing of a block being performed so that explanation by logic-physical address translation table above-mentioned drawing 10 may show. Therefore, in order to realize access for the writing of data to a flash memory, and read-out, the logic-physical address translation table in which correspondence with a physical address and the logical address is shown is needed. That is, the physical address corresponding to the logical address specified by FAT is specified, and it becomes possible to access the block shown by this specified physical address because FAT refers to a logic-physical address translation table. Conversely, if it says and there will be no logic-physical address translation table, access to the flash memory by FAT will become impossible.

[0061] When equipped with a memory card 70, for example to the body of a set, he builds a logic-physical address translation table by the body side of a set, and was trying to store this built logic-



physical address translation table in RAM by the side of the body of a set further at the former with the microprocessor by the side of the body of a set checking the contents of storage of a memory card 70. That is, in the memory card 70, the information on a logic-physical address translation table was not stored. On the other hand, to a memory card 70, it constitutes from this example so that a logic-physical address translation table may be stored, so that it may explain henceforth.

[0062] Drawing 11 shows notionally the construction gestalt of the logic-physical address translation table stored to the memory card 70 of this example. That is, in this example, the table information which stored 2 bytes of physical address corresponding to this is built as a logic-physical address translation table, for example according to the ascending order of the logical address. In addition, as mentioned above, both a physical address and the logical address are expressed by 2 bytes. Since 8192 blocks exist in the case of the flash memory of 128MB of maximum capacity, this is max and is based on only the number of bits which can cover this 8192 block count being needed. For this reason, about the physical address and the logical address which have been illustrated in drawing 11, it is actually based and is expressing by 2 bytes. However, these 2 bytes are written by the hexadecimal here. That is, it is shown that the value which continues after that by "0x" is a hexadecimal notation. In addition, the notation which expresses that it is a hexadecimal by these "0x" decides to use similarly, also when writing a hexadecimal in subsequent explanation. (However, in order to prevent declared complicated-ization, there is also a drawing which is omitting "0x".)

[0063] The example of structure of a logic-physical address translation table based on the concept shown in drawing 12 at above-mentioned drawing 11 is shown. To a certain block in the segment of the last of a flash memory, as a logic-physical address translation table is shown in drawing 12, it is stored in it. As first shown in drawing 12 (a), the 2-page field which consists of pages 0 and 1 among the pages into which a block is divided is assigned as a logic-physical address translation table for segment 0. For example, since it has only one segment if a flash memory is the capacity which is 4MB as drawing 13 explained, the field of only these pages 0 and 1 turns into a field of a logic-physical address translation table. Moreover, since it has two segments, for example if a flash memory is the capacity which is 8MB, in addition to the pages 0 and 1 assigned as a logic-physical address translation table for segment 0, it will be assigned as a logic-physical address translation table for [ 2 pages ] segment 1 of the pages 2 and 3 following this.

[0064] Henceforth, according to the increment in the capacity of a flash memory, the quota field of the logic-physical address translation table for every segment will be set up every continuing 2 pages. And since 16 segments exist if it is the case where it has the maximum capacity of 128MB, the page to the object for segments 15 will be assigned as a field of a logic-physical address translation table at the maximum. Therefore, in a flash memory with a maximum capacity of 128MB, 30 pages will be used and it is set to N= 29 at the maximum as a page N shown in drawing 12 (a). A logic-physical address translation table is managed for every segment so that old explanation may show.

[0065] Drawing 12 (b) extracts and shows the data area for 2 pages as what shows the structure of the logic-physical address translation table per one segment. That is, since a 1-page data area is 512 bytes (refer to drawing 8 (e)), the condition that 1024 (= 512x2) cutting tools are developed is shown in drawing 12 (b).

[0066] 1024 bytes which is this data area for 2 pages as shown in drawing 12 (b) -- every 2 bytes -- a break and this field in every 2 bytes -- from a head -- one by one -- the object for the logical addresses 0, and the object for the logical addresses 1 .... and \*\* -- it assigns by making it like and it is specified that the last assigns the 992nd byte of field [ 2 bytes of ] as a field for logical address 495 with the 991st byte from a head. The physical address with which each logical address corresponds is written in to the field in every 2 bytes of these. Therefore, in the logic-physical address translation table of this example, when correspondence of a physical address and the logical address is changed by swap processing of the block by the actual renewal of data etc., as the storing condition of a physical address is updated on the basis of the logical address, rewriting of table information will be performed.

[0067] Moreover, a total of 32 bytes of field from the 993rd byte to the 1024th byte of the last which remains is assigned as a field where the physical address of a surplus block is stored. That is, the physical address of 16 surplus blocks is manageable. A surplus block here says the so-called Ingot mounting block set up as a field which it rewrites [ field ] in case data are updated for example, per



block, and makes the target data shunt temporarily.

[0068] By the way, although one segment explained previously that it was what is divided into 512 blocks, by the table structure shown in drawing 12, the manageable block count makes it 496 blocks for object [ for the logical addresses 0 ] - logical address 495. As this mentioned above with the above-mentioned surplus address being set up in practice, in the flash memory, the defect (use improper field) of the \*\* block count is permitted. Therefore, it depends on the defect block of a considerable number existing in reality. Therefore, in fact, if it constitutes so that 496 blocks can be managed, although writing/elimination manages an effective block, it will be supposed that it is enough.

[0069] And about the block with which it does in this way and a logic-physical address translation table is stored, '0' will be set to the bit 3 of this management flag as contents of data of the management flag (refer to drawing 9) in the redundancy section of each page which forms this. By this, it will be shown that the block concerned is a block with which the logic-physical address translation table is stored.

[0070] Swap processing which also explained previously the block with which a logic-physical address translation table is stored by drawing 10 unexceptional when there was rewriting of the contents of the logic-physical address translation table is performed. Therefore, it cannot be specified that the block with which the logic-physical address translation table is recorded is unfixed, and it stores a logic-physical address translation table in a certain specific block. Then, FAT is identified in the block with which the logic-physical address translation table is stored by searching the block with which the bit 3 of the management flag which accessed the flash memory and was described above is set to '0'. However, in consideration of retrieval of the block with which the logic-physical address translation table is stored being made to be performed by FAT easily, the block with which the logic-physical address translation table is stored shall be prescribed by this example so that it may be in the segment to which the number of the last in the flash memory was given. Thereby, FAT is only the search of a block of the segment to which the last number was given, and can search a logic-physical address translation table. That is, it is made for there to be no need of searching all the segments of a flash memory although a logic-physical address translation table is searched. The logic-physical address translation table shown in above-mentioned drawing 12 is stored at the time of manufacture of a memory card 70.

[0071] Here, with reference to drawing 13, the relation between flash memory capacity and the size of a logic-physical address translation table is explained again. As above-mentioned drawing 11 explained, the size of the logic-physical address translation table for managing one segment becomes 1024 bytes for 2 pages, i.e., 1KB. Therefore, as for a logic-physical address translation table, a flash memory serves as size of 1KB by the capacity of 4MB (one segment) as described in the rightmost train of drawing 13. Moreover, as for a logic-physical address translation table, the capacity of a flash memory is set to 2KB (4 pages) by 8MB (two segments). Moreover, when the capacity of a flash memory is 16MB, in a logic-physical address translation table, at the thing of 2048 block = 4 segment, a logic-physical address translation table becomes 2KB (4 pages) by the thing of 4KB (8 pages) and 1024 block = 2 segment, and the capacity of a flash memory — by 32MB (four segments), as for a logic-physical address translation table, the capacity of 4KB (8 pages) and a flash memory is set to 8KB (16 pages) by the logic-physical address translation table by 64MB (eight segments), and a logic-physical address translation table is set to 16KB (32 pages) in 128MB (16 segments) of max [ capacity / of a flash memory ].

[0072] 4-7 The example of a directory configuration recorded on the directory structure memory card 70 is shown in drawing 14. As main data which can be treated by the memory card 70, although there are the data for computers, a video data, still picture data, message data, audio data, data for control, etc. As directory structure, from a root directory "to for this reason, VOICE" (directory for messages) "DCIM" (directory for still pictures), "MOxxxxnn" (directory for animations), "CONTROL" (directory for control), "HIFI" (directory for audios), and "PM" (directory for information processors) are allotted.

[0073] And although not illustrated, in the bottom of each directory, a subdirectory, a file (database mentioned above), a folder, etc. will be allotted, and the so-called gestalt of a tree structure will be taken. In addition, it does not pass over such a natural directory configuration to an example, but directory structure is formed according to a record situation, file classification recorded by

information-processor 1 grade in fact.

[0074] 5. As the file system hierarchy of FAT structure drawing 7 explained, file management processing will be performed by FAT. That is, by the information processor 1 of a configuration of having been shown in drawing 2, in order to realize record playback (a data store / read-out) to a memory card 70, the file memory location management by FAT will be referred to with the demand by the application process, logic-physical address conversion further mentioned above will be performed, and actual access will be performed. Here, the structure of FAT is explained.

[0075] Drawing 15 shows the outline of the management structure by FAT. In addition, in this example, although FAT and a logic-physical address translation table will be stored in a memory card 70, the FAT structure shown in drawing 15 turns into management structure within a memory card 70.

[0076] FAT management structure consists of the copy of a partition table, a free area, a boot sector, and FAT and FAT, a root directory, and a data area so that it may illustrate. a data area — a cluster 2 and a cluster 3 — although unit data are shown as ..., this cluster is 1 data unit treated by FAT used as a management unit. Although cluster size is generally made into 4 K bytes as standard by FAT, this cluster size can take the magnitude of the exponentiation of two among 512 bytes – 32 K bytes. Although one block is made into 8 K bytes or 16 K bytes in the memory card 70 of this example as mentioned above, the cluster which treats by FAT in the case of the memory card 70 made into 1 block = 8 K bytes is made into 8 K bytes. Moreover, the cluster which treats by FAT in the case of the memory card 70 made into 1 block = 16 K bytes is made into 16 K bytes. That is, 8 K bytes or 16 K bytes are a data unit on FAT management, and it considers as one data unit as a block by the memory card 70. In addition, cluster size which will be treated by FAT if it follows and sees from a memory card = it becomes the block size of the memory card. For this reason, suppose that it thinks as a block = cluster for simplification about the explanation after this example.

[0077] and the drawing 15 left-hand side — as a block number —  $x \dots (x+m-1)$  and the various data which build FAT structure, for example in each block in this way although it was indicated as ...  $(x+m+2 \dots (x+m+1 \dots (x+m)))$  will be memorized. In addition, each information is not necessarily memorized in fact by each block which continues physically in this way.

[0078] In FAT structure, the head of a FAT partition (a maximum of 2 G bytes) and the address of termination are first described by the partition table. The exception of the so-called 12bitFAT(s) and 16bitFAT and FAT structures (magnitude, cluster size, size of each field, etc.) are described by the boot area.

[0079] A copy is described by the field which FAT serves as a table showing the link structure of the cluster which constitutes each file so that it may mention later, and continues about FAT. A file name, a head cluster number, and various attributes are described by the root directory. 32 bytes per file of these description is used.

[0080] In FAT, the entry and cluster of FAT correspond by 1 to 1, and the number of a link place, i.e., the cluster following behind, is described by the entry of each cluster. That is, when it sees about a certain file currently formed by two or more clusters (= block), a top cluster number is first shown by the directory and the following cluster number is shown in the entry of the head cluster in FAT. Furthermore, the following cluster number is further shown in the entry of the following cluster number. Thus, the link of a cluster is described by FAT.

[0081] Drawing 16 shows the concept of such a link typically (a numeric value is a hexadecimal value). For example, supposing two files "MAIN.C" and "FUNC.C" exist, the head cluster numbers of these two files will be described to be "002" and "004" by the directory. And about a file "MAIN.C", the following cluster number "003" is described by the entry of a cluster number "002", and the following cluster number "006" is described by the entry of a cluster number "003." Furthermore, supposing a cluster number 006 is the cluster of the last of this file "MAIN.C", "FFF" which shows that it is the last cluster will be described by the entry of a cluster number "006." Thereby, the file "MAIN.C" is memorized in the sequence cluster "002" -> "003" -> "006." That is, if it assumes that the cluster number and the block number in a memory card 70 are temporarily in agreement, it is expressed that the file "MAIN.C" is memorized by a block "002", "003", and "006" within a memory card 70. (However, since the cluster treated by FAT becomes what is treated with the logical address as mentioned above, it is not a match as it is with the physical address of a block)

[0082] Moreover, about a file "FUNC.C", what is memorized by cluster "004" -> "005" is similarly

expressed by FAT.

[0083] In addition, the entry is set to "000" about the cluster corresponding to an intact block.

[0084] By the way, in the directory of each file memorized to the field of a root directory, various data are described not only like the head cluster number shown in drawing 16 but like drawing 17. That is, a file name, an extension, an attribute, change time information, a modification day entry, a head cluster number, and a file size are described by the byte count illustrated, respectively.

[0085] Moreover, about the subdirectory used as the lower layer of a certain directory, it memorizes in not a field but the data area of a root directory of drawing 15. That is, a subdirectory is treated as a file with directory structure. And in the case of a subdirectory, it is made unrestricted [ size ], and their own entry and the entry to a parent directory are needed.

[0086] A file "DIR1" (attribute = directory; i.e., a subdirectory) is in a certain root directory at drawing 18, a file "DIR2" (attribute = directory; i.e., a subdirectory) is in it further, and the example of structure in case a file "FILE" exists in it further is shown. That is, in the field of a root directory, the head cluster number as a file "DIR1" which is a subdirectory is shown, and it will be in the condition that Clusters X, Y, and Z are linked, by FAT mentioned above to it. As shown in this drawing, about a subdirectory "DIR1" and "DIR2", it is treated as a file, and is included in the link of FAT.

[0087] 6. Interface drawing 19 of a memory card and an information processor explains the serial interface system configuration between the memory card interfaces 28 of a memory card 70 and an information processor 1. The control IC 80 in a memory card 70 has each block as flash memory controller 80a, register 80b, page buffer 80c, and serial interface 80d, as shown in drawing 19.

[0088] Flash memory controller 80a performs data transfer between a flash memory 81 and page buffer 80c based on the parameter set as register 80b. And the buffer ring of the data which the data by which the buffer ring was carried out to page buffer 80c were transmitted to the memory card interface 28 side of an information processor 1 through serial interface 80d, and have been transmitted from the memory card interface 28 of an information processor 1 is carried out to page buffer 10c through serial interface 80d.

[0089] In the memory card interface 28 side, it has a file manager 60, the transfer protocol interface 61, and serial interface 62 as an interface structure to a memory card 70. A file manager 60 performs file management of a memory card 70. For example, although the management file for management of the Maine data file is memorized in the memory card 70 in the system of this example, from the memory card 70 with which it was loaded, an information processor 1 will read a management file, will be full, and CPU22 will form a file manager 60. Access to a memory card 70 is performed according to a file manager 60. The transfer protocol interface 61 performs access to register 80b and page buffer 80c. Serial interface 62 specifies the protocol for performing data transfer of arbitration in three signal lines between memory cards 70, i.e., SCLK, (serial clock), BS (bus state), and SDIO (serial data I/O).

[0090] By actuation of each part in the above configuration, read-out access / write-in access to the memory card 70 (flash memory 81) by the information processor 1 is performed.

[0091] 7. Explain the file access operation for a store/read-out of the data file (database database) to a memory card 70 and an execution file (resource database) used as the characteristic actuation by the file access operation to a memory card, then the information processor 1 of this example.

[0092] By starting the application software of arbitration in an information processor 1, a user can perform processing based on the application software. It is possible to check the contents or to edit with reference to various kinds of data files, on actuation of application software, of course, etc. Here, based on the processing process in application software, or user actuation, when performing a file access to a memory card 70, access must be performed in the condition of having been specified in the directory configuration explained by drawing 14 etc. For this reason, in this example, when a file access demand occurs, CPU22 will process drawing 20.

[0093] In addition, although it is the processing to which processing of drawing 20 is carried out by CPU22, this is good also as file access operation performed based on the program mounted in the application software started. Or it is good also as that by which defines as API (Application Programming Interface) of OS, and this file access operation is supported as a library for file systems of OS. Moreover, the application software for access which performs such file access operation is formed, and you may make it always started in CPU22, that is, the application software for the

access operates according to generating of a file access demand, and CPU22 may be made to perform processing of drawing 20.

[0094] In the processing based on the program of application software, or the processing based on directions of a user, if the file access demand to a memory card 70 carries out generating generating, the file access operation of drawing 20 will progress to F102 from step F101, and it will distinguish whether the directory is first specified about the access request. If the directory is specified, it will judge whether it is the directory name made proper [ the directory name ] on the file system of a memory card 70 at step F103. What is necessary is just to perform access processing (a store or read-out processing) to a memory card 70 by the directory name and file name which progressed to step F109 and were specified as it noting that a directory name is proper here.

[0095] However, on a convention of a file system, although the directory name was not specified on the occasion of a file access demand or it was specified, processing is advanced to step F105 noting that it is the directory name which is not suitable. And it checks whether the file type is specified about the file with the access request concerned. For example, the existence of the information on assignment of the file type by the extension added to the file name is distinguished.

[0096] When the file type is specified, according to the specified file type, a directory is set up at step F106. For example, according to the directory structure of drawing 14 when a file type is a voice data file, it considers as a directory "VOICE", and when a file type is a still picture data file, it considers as a directory "DCIM." And access processing to a memory card 70 is performed by the directory name and file name using the directory name progressed and set as step F109.

[0097] When it is judged that the file type is not specified at step F105, a file type is distinguished at step F107. For example, in the case of a store, a file type is distinguished from the file content itself which is on the processing based on application software, and was created / edited. And at step F108, a directory is set up according to the distinguished file type. Like the above for example, when a file type is a voice data file, it considers as a directory "VOICE", and when a file type is a still picture data file, it considers as a directory "DCIM." And access processing to a memory card 70 is performed by the directory name and file name using the directory name progressed and set as step F109.

[0098] By the above processings being performed, the directory name is not specified in the case of a file access demand, or even if a directory name is unsuitable for the file system of a memory card 70, a suitable directory name is set up and a file access is performed. Therefore, even if it is a case when the convention of the file system of a memory card 70 is not reflected on the program of application software, or as the user specified the directory name freely, a convention of a file system is maintained and the file structure recorded on a memory card 70 will become suitable. Moreover, even if in other words neither a user nor application software recognizes a file system convention, a file access can be performed appropriately.

[0099] In addition, although the premise that the directory name was specified described processing of drawing 20, it exists the file system prescribed to generate under a predetermined regulation about a file name. In that case, what is necessary is just made to perform processing of drawing 20 also to a file name.

[0100] As mentioned above, although the configuration and the example of file access operation of an information processor as a gestalt of operation have been explained, this invention can consider various kinds of modifications, without being limited to these examples. Moreover, the equipment which can apply this invention is various only not only in the information processor of a pocket mold.

[0101]

[Effect of the Invention] In case a file access is performed to a record medium based on the file system with which directory structure or the file name setting approach is specified according to this invention so that I may be understood from the above explanation If the directory name or file name which distinguished and agreed in the convention is not specified, whether what agreed in the convention as a directory name or a file name is specified In order to set up the directory name or file name based on a convention and to perform a file access, it is not necessary to operate it by a user recognizing a file system convention, and usability improves. Moreover, since it is also avoided that a user disregards a convention and sets a directory name and a file name as arbitration, a condition suitable as a file system can be maintained.

---

[Translation done.]

Document  
# 4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-7184

(P2002-7184A)

(43) 公開日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 12/00

識別記号

5 2 0

F I

G 0 6 F 12/00

ページ・ド (参考)

5 2 0 P 5 B 0 8 2

5 2 0 G

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2000-196283(P2000-196283)

(22) 出願日 平成12年6月26日 (2000.6.26)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山崎 友教

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 松浦 陽子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100086841

弁護士 脇 篤夫

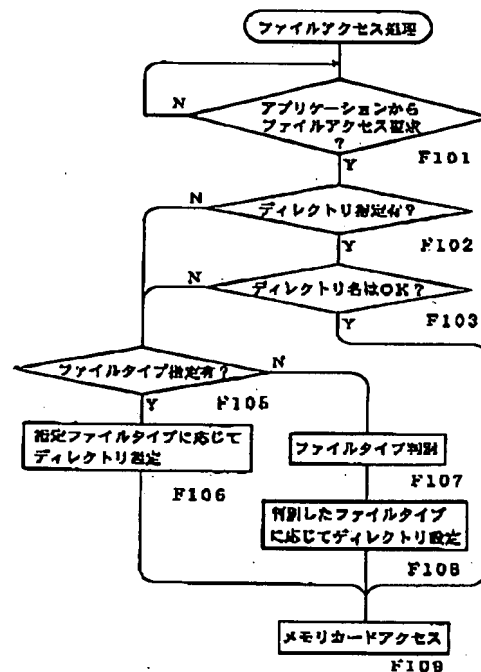
Fターム (参考) 5B082 EA01 EA09

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置の使用性の向上

【解決手段】 ディレクトリ構造又はファイル名設定方法が規定されているファイルシステムに基づいて記録媒体にファイルアクセスを行う際に、ディレクトリ名又はファイル名として規定に合致したものが指定されているか否かを判別し、規定に合致したディレクトリ名又はファイル名が指定されていなければ、規定に基づいたディレクトリ名又はファイル名を設定してファイルアクセスを行う。



(2)

特開2002-7184

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディレクトリ構造又はファイル名設定方法が規定されているファイルシステムに基づいて記録媒体にファイルアクセスを行う情報処理装置において、ファイルアクセス要求のあった際に、ディレクトリ名又はファイル名として上記規定に合致したものが指定されているか否かを判別し、上記規定に合致したディレクトリ名又はファイル名が指定されていないならば、上記規定に基づいたディレクトリ名又はファイル名を設定してファイルアクセスを行う制御手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 ディレクトリ構造又はファイル名設定方法が規定されているファイルシステムに基づいて記録媒体にファイルアクセスを行うべく、ファイルアクセス要求があった際に、ディレクトリ名又はファイル名として上記規定に合致したものが指定されているか否かを判別し、上記規定に合致したディレクトリ名又はファイル名が指定されていないならば、上記規定に基づいたディレクトリ名又はファイル名を設定してファイルアクセスを行うことを特徴とする情報処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置及び情報処理方法に係り、特にファイルアクセス時の処理に関するものである。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータやPDA (Personal Digital Assistants: 携帯情報機器) などの情報処理装置においては、装置内部に設けられる内部記憶部としてはRAM、フラッシュメモリ等の固体メモリやHDD (Hard Disc Drive) などがあり、また装置外部の記憶部として、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク、メモリカードなどの各種の可搬性の記録媒体を利用できるようにされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでこれらの情報処理装置からアクセスを行う記録媒体においては、その記録媒体へのアクセス処理を行うファイルシステムにおいて、ディレクトリ構造やファイル名設定方法が規定されているものがある。例えばディレクトリ名が規定され、データファイルは、その種別に応じて対応するディレクトリ下に置かれるべく規定されていたり、ファイル名称としての基本構造が規定されて、例えばユーザーが任意のファイル名を付けることはできないようなものである。

【0004】この場合、例えばファイル記録時にユーザーがディレクトリ名やファイル名を誤って指定したため、処理がエラーとなってしまい記録が行えないなどの不都合が生じることがあり、ユーザーにとって使用性のよいものとはいえない。また、ユーザーやアプリケーション

2

ソフトウェアにより、任意に設定した規定外のディレクトリ名やファイル名を有効としてしまうとファイルシステムにとっては不都合となる。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題に鑑みて、記録媒体へのアクセス処理を行うファイルシステムにおいて、ディレクトリ構造やファイル名設定方法が規定されているものについて好適な処理方式を実現することを目的とする。

【0006】このため本発明の情報処理装置は、ファイルアクセス要求のあった際に、ディレクトリ名又はファイル名として上記規定に合致したものが指定されているか否かを判別し、上記規定に合致したディレクトリ名又はファイル名が指定されていないならば、上記規定に基づいたディレクトリ名又はファイル名を設定してファイルアクセスを行う制御手段を備えるようにする。

【0007】本発明の情報処理方法は、ディレクトリ構造又はファイル名設定方法が規定されているファイルシステムに基づいて記録媒体にファイルアクセスを行うべく、ファイルアクセス要求があった際に、ディレクトリ名又はファイル名として上記規定に合致したものが指定されているか否かを判別し、上記規定に合致したディレクトリ名又はファイル名が指定されていないならば、上記規定に基づいたディレクトリ名又はファイル名を設定してファイルアクセスを行うようにする。

【0008】即ち本発明は、記録媒体に対するファイルアクセスの際に、そのファイルシステムの規定によるディレクトリ名やファイル名が設定されるようにすることで、ユーザーが上記規定を意識しなくてもよいものとする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を次の順序で説明する。なお、実施の形態の情報処理装置が記録再生を行う記録媒体はメモリカードとされた例を挙げる。

1. 情報処理装置の外観例

2. 情報処理装置の構成

3. OS構造及びデータベース構造

4. メモリカード

4-1 外観

4-2 メモリカードの端子及び内部構造

4-3 ファイルシステム処理階層

4-4 物理的データ構造

4-5 物理アドレス及び論理アドレスの概念

4-6 論理-物理アドレス変換テーブル

4-7 ディレクトリ構造

5. FAT構造

6. メモリカードと情報処理装置のインターフェース

7. メモリカードへのファイルアクセス処理

【0010】1. 情報処理装置の外観例

40

50

3

本例の情報処理装置の外観例を図1に示す。この情報処理装置1は、いわゆるPDA機器として携帯に適した小型軽量の装置とされる。また記録媒体として、後述するメモリカード70を装着し、記録再生を行うことができるものとする。なお本発明としては、携帯型の情報処理装置に限られず、パーソナルコンピュータをはじめとするあらゆるタイプの情報処理装置に適用できるものであり、また装置が記録を行う記録媒体はメモリカードに限られず、HDD、光ディスク、光磁気ディスク、或いは装置内に固定的に配置されるRAM、フラッシュメモリなど、他の種の記録媒体であってもよいものである。

【0011】図1(a)(b)(c)(d)は情報処理装置1の外観例としての平面図、右側面図、左側面図、上面図を示している。図1(d)に示すように装置上面側には後述するメモリカード70を装着可能なメモリスロット7が形成されており、この情報処理装置1は、メモリスロット7に装着されたメモリカード70に対する各種データ(コンピュータ用データ、音楽データ、音声データ、動画データ、静止画像データ、制御データなど)の記録再生が可能とされる。なお、この図1の例ではメモリスロット7が2つ形成されていることから、2つのメモリカード70を同時に装着できるようになされている。もちろん、形成するメモリスロット7の数は1つでもよいし、3つ以上でもよい。

【0012】この情報処理装置1には、平面上に例えば液晶パネルによる表示部2が形成され、アプリケーションソフトウェアの起動及び各種処理に伴う画像、データとしての画像や文字、再生される音声、音楽に付随する情報、さらには操作のガイドメッセージ、再生や編集操作等のためのメニュー画面などが表示される。

【0013】情報処理装置1上には、ユーザーの操作のための各種の操作子が設けられる。例えば操作キー3a、ジョグダイヤル3b、プッシュダイヤル3cなどがそれぞれ所要部位に形成される。これらの操作子によりユーザーは、例えば電源操作、メニュー操作、選択操作、文字等の入力操作、その他必要とされる各種の操作を行うことができる。これらの操作子はもちろん一例にすぎない。即ち配備する操作子の数、種類、位置は多様に考えられる。

【0014】また、情報処理装置1上には、スピーカ4、マイクロホン5、撮像部6も形成され、音声の出力、入力、撮像による画像の取込なども実行できるようにされている。

【0015】また各種機器との接続のために、各種端子が形成される。例えば図1(b)のように、ヘッドホン端子10、ライン出力端子12、ライン入力端子11などが形成され、また図1(c)のようにIEEE1394端子8、USB(universal serial bus)端子9などが形成される。なお、これらの端子の種類、数、配置位置も、他の例が多様に考えられる。例えば光ケーブル対応

(3)

特開2002-7184

4

のデジタル入出力端子を備えるようにしたり、或いはSCSIコネクタ、シリアルポート、RS232Cコネクタなどが形成されるようにしても良い。

【0016】2. 情報処理装置の構成

図2に情報処理装置1の内部構成を示す。図示するように情報処理装置1内には、まず中核となる部位として、システムコントローラ21、CPU22、フラッシュROM23、D-RAM24が設けられる。また基本的なユーザーインターフェースのための部位として操作部35、表示制御部27、表示部2が形成される。

【0017】システムコントローラ21は操作部35からの操作情報を入力し、それに応じてCPU22に割り込みをかける。操作部35とは、図1に示した各種操作子3a、3b、3cに相当する。また図1では説明しなかったが、表示部2に操作キーやアイコンの表示を行うとともに表示部2上でのタッチ検出機構を設けることで、タッチパネル操作子を形成してもよく、その場合のタッチパネル操作子も図2でいう操作部35に含まれるものとなる。

【0018】CPU22は基本ソフト(OS: Operating System)やアプリケーションプログラムが動作される部位となる。CPU22はシステムコントローラ21を介して供給される操作情報に応じて所要の実行する。フラッシュROM23は、基本動作プログラム、各種処理定数、設定情報などを記憶する領域とされる。D-RAM24は、各種処理に必要な情報の記憶、データのバッファリング、CPU22のワークエリアの拡張、その他、CPU22の処理に応じて多様に使用される。またD-RAM24にはストレージエリア(不揮発性領域)が設けられており、そのストレージエリアにはOSやアプリケーションソフトウェアがインストールされる。そしてD-RAM24にインストールされたアプリケーションソフトウェアは、ユーザーからの操作に応じて起動され、CPU22により実行される。またアプリケーションソフトウェアはユーザーインターフェース画面を持ち、ユーザーの指示による状態遷移に基づいて、D-RAM24に確保されたフレームバッファに描画を行う。描画された画像データは、表示制御部27に送られ、表示部2に表示される。

【0019】また上述したようにメモリカード70に対するメモリスロット7が形成され、メモリカード70を装着できるが、CPU22は、メモリカードインターフェース28を介して装着されたメモリカード70に対して書込又は読み出しアクセスすることができる。メモリカードインターフェース28とメモリカード70との間のインターフェース動作については後述する。CPU22は、装着されたメモリカード70を、拡張的なメモリ領域として利用することができる。また、もちろんメモリカード70にアプリケーションプログラムが記録されていれば、それをD-RAM24にインストールした



5

り、或いはアプリケーションやデータを直接D-RAM 24に展開して所望処理を実行させることができる。また、或るアプリケーションに基づいてCPU 22が、作成した文書データ、画像データ、オーディオデータ、表計算データなどを、メモリカード70に記録することもできる。なお、メモリスロット7にメモリカード70が装着されたことを検出することで、メモリカード70に対する動作が記録再生動作可能になったり、或いはメモリカード70に記録されているアプリケーションやデータが自動的にD-RAM 24に展開されるなどの、いわゆるホットプラグイン動作も可能である。またメモリカードインターフェース28は、メモリカード70に記録するデータについての暗号化処理や、読み出したデータの暗号解読処理なども可能とされる。

【0020】撮像部6は例えばCCD撮像素子及び撮像回路系により形成される。撮像部6により取り込まれた撮像画像データは、撮像データインターフェース34を介してD-RAM 24に取り込むことができ、またCPU 22は所定のアプリケーションプログラムに基づく動作により、撮像画像データの編集やメモリカード70への記録等を実行できる。

【0021】オーディオインターフェース29は、上述したスピーカ4、マイクロホン5、ヘッドホン端子10、ライン出力端子12、ライン入力端子11から入力されるオーディオデータのインターフェース部位となる。例えばマイクロホン5或いはライン入力端子11から入力されたアナログオーディオ信号は、入力オーディオ処理部32でそれぞれ所定の増幅処理やフィルタリングが行われ、A/D変換器33でデジタルオーディオデータとされてオーディオインターフェース29に供給される。オーディオインターフェース29は、入力されたデジタルオーディオデータについて、CPU 22の制御に基づいて処理や出力を実行する。例えば所要の圧縮エンコード処理を行った後、メモリカードインターフェース28に供給し、メモリカード70に記録させることができる。またオーディオインターフェース29は、例えばメモリカード70から読み出されるなどして供給されたデジタルオーディオデータについて所定のデコード処理を行い、D/A変換器30に供給する。D/A変換器30はデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する。出力オーディオ処理部31は供給されたアナログオーディオ信号について、出力先に応じた所定の増幅処理、インピーダンス調整などを行い、スピーカ4、ヘッドホン端子10、ライン出力端子12に出力する。

【0022】USBインターフェース25は、USBコネクタ9に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU 22はUSBインターフェース25を介して外部のパーソナルコンピュータ或いは周辺機器などとの間でデータ通信を行うことができる。例えば

(4)

特開2002-7184

6

この情報処理装置1で扱われる制御データ、コンピュータデータ、画像データ、オーディオデータなどの送受信が実行される。同様にIEEE1394インターフェース26は、IEEE1394端子8に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU 22はIEEE1394インターフェース26を介して外部の情報機器との間で各種データ通信を行うことができる。

【0023】なお、この図2に示す情報処理装置1の構成はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。即ち、一般にパーソナルコンピュータやPDA機器で採用されている各種構成部位を追加したり、或いは実際の製品として不要の部位を削除することは、設計上の都合により決められるものである。

【0024】3. OS構造及びデータベース構造  
続いて図3で、本例の情報処理装置1に搭載されるOS構造について説明する。図3に示すように、OSは、基本ソフトの中心部分としてのカーネルを含むマネージャ層と、標準ライブラリ、及び制御ICなどのハードウェアのレイヤとなるHAL (Hardware Abstraction Layer) から構成される。アプリケーションソフトウェアは、このようなOS構造による基本動作上で動作される。またHALに対しては、1又は複数のデバイスドライバとして階層が付加され実際のハードウェア(HW)が駆動される。

【0025】ここで、特に本例の情報処理装置1の場合は、メモリカード70をドライブ可能とし、かつ後述するがメモリカード70のデータはFATにより管理されることから、OSにFATライブラリが付加され、さらに、メモリカードをハンドリングするためのライブラリ(MSライブラリ)が付加される。そしてこのFATライブラリ及びMSライブラリに基づいて、メモリドライブがメモリカード70がドライブされる構造とされている。

【0026】このようなOS構造を持つ本例の情報処理装置1では、さらに通常でいうところの「ファイル」に相当する概念として、「データベース」という概念が導入されている。ここでいう「データベース」とは、通常いうところのデータベースのように単にデータを蓄積していったものではなく、データベース自体がデータを管理できる構造としてフォーマット化されている。この意味で、「データベース」は「ファイル」に相当する。

【0027】図4にデータベース構造を示す。即ちデータベースには、ヘッダ(DTBヘッダ)としてデータベースネーム(DTB Name)及びその他情報を含む領域が形成され、さらにポインタテーブルが配される。そしてデータ領域に記録される実際のデータは、ポインタテーブルに記録されたポイント情報により、位置的な管理が行われる状態となっている。

【0028】このような構造のデータベースとしては、2種類のものが存在する。例えば一般に1つのアプリケ

(5)

特開2002-7184

7

ーションソフトウェアは複数のファイルで構成され、その中には実行ファイル(\*\*\*.exe)と、データファイル(\*\*\*.data)があるが、その実行ファイル(\*\*\*.exe)に相当するものとして「リソースデータベース(\*\*\*.prc)」があり、またデータファイル(\*\*\*.data)に相当するものとして「データベースデータベース(\*\*\*.dtb)」がある。

【0029】本例の情報処理装置1では、このような「データベース」という概念によりデータを扱う。従って、メモ리카ード70において記録再生されるファイル(FATで扱われるファイル)も、上記データベースの形態となる。なお本明細書では、「ファイル」という言葉を用いるが、これは一般的な概念にあわせて用いているものであり、本実施の形態に関していえば、「ファイル」とは上記構造のデータベースの意味となる。

【0030】4.メモ리카ード

#### 4-1 外観

次にメモ리카ード70について説明していく。まず図5にメモ리카ード70の外形状を示す。メモ리카ード70は、例えば図5に示すような板状の筐体内部に例えば所定容量のメモリ素子を備える。本例としては、このメモリ素子としてフラッシュメモリ(Flash Memory)が用いられるものである。図5に平面図、正面図、側面図、底面図として示す筐体は例えばプラスチックモールドにより形成され、サイズの具体例としては、図に示す幅W11、W12、W13のそれぞれが、W11=60mm、W12=20mm、W13=2.8mmとなる。

【0031】筐体の正面下部から底面側にかけて例えば10個の電極を持つ端子部72が形成されており、この端子部72から、内部のメモリ素子に対する読出又は書込動作が行われる。筐体の平面方向の左上部は切欠部73とされる。この切欠部73は、このメモ리카ード70を、例えばドライブ装置本体側の着脱機構へ装填する際などに挿入方向を誤ることを防止するためのものとなる。また筐体上面から底面側にかけて、ラベル貼付面74が形成され、ユーザーが記憶内容を書いたラベルを貼付できるようにされている。さらに底面側には、記録内容の誤消去を防止する目的のスライドスイッチ75が形成されている。

【0032】このようなメモ리카ード70においては、フラッシュメモリ容量としては、4MB(メガバイト)、8MB、16MB、32MB、64MB、128MBの何れかであるものとして規定されている。またデータ記録/再生のためのファイルシステムとして、いわゆるFAT(File Allocation Table)システムが用いられている。

【0033】書込速度は1500KByte/sec～330KByte/sec、読出速度は2.45MByte/secとされ、書込単位は512バイト、消去ブ

8

ロックサイズは8KB又は16KBとされる。また電源電圧Vccは2.7～3.6V、シリアルクロックSCLKは最高20MHzとされる。

【0034】4-2 メモ리카ードの端子及び内部構造  
図6に端子部72の電極構造を示す。図5に示したように端子部72は10個の平面電極が1列に並んだ構造とされるが、図6に示すように各電極(端子T1～T10)は次の通りとなる。

【0035】端子T1及びT10は検出電圧Vss端子とされる。端子T2は、シリアルプロトコルバスステート信号BSの入力端子とされる。端子T3及びT9は電源電圧Vcc端子とされる。端子T4はデータ端子、つまりシリアルプロトコルデータ信号の入出力端子とされる。端子T5及びT7はリザーブ(予備)とされる。端子T6は検出端子とされ、ドライブ装置側(情報処理装置1のメモ리카ードインターフェース)がメモ리카ードの装着検出に用いる。端子T8は、シリアルクロックSCLKの入力端子とされる。

【0036】また図6にはメモ리카ード70の内部構成も示している。メモ리카ード70の内部は、コントロールIC80とフラッシュメモリ81が設けられている。コントロールIC80はフラッシュメモリ81に対する書込/読出動作を実行する部位となる。図からわかるように、コントロールIC80に対しては、端子T2からのシリアルプロトコルバスステート信号BS、端子T8からのシリアルクロックSCLKが供給される。書込動作時には、コントロールIC80は、これらのシリアルプロトコルバスステート信号BS、シリアルクロックSCLKに従って、端子T4から供給されるデータのフラッシュメモリ81への書込を行う。また読出時には、シリアルプロトコルバスステート信号BS、シリアルクロックSCLKに従って、フラッシュメモリ81からデータを読み出し、端子T4からドライブ装置側へ出力する。

【0037】また検出電圧Vssは、検出端子T6に供給されており、ドライブ装置側では、図示するように抵抗Rによって検出端子T6の端子電圧を検出することで、このメモ리카ード70が装着部(メモリスロット7)に接続されているか否かを検出できるようにされる。

【0038】4-3 ファイルシステム処理階層  
続いて、メモ리카ード70を記録媒体とするシステムにおけるフォーマットについて説明していく。図7は、メモ리카ード70を記録媒体とするシステムのファイルシステム処理階層を示すものである。この図に示すように、ファイルシステム処理階層としては、アプリケーション処理層の下に、順次、ファイル管理処理層、論理アドレス層、物理アドレス層、フラッシュメモリアクセスがおかれる。この階層では、ファイル管理処理層がいわゆるFAT(File Allocation Table)となる。また、

(6)

特開2002-7184

9

10

この図から分かるように、本例のファイルシステムでは論理アドレス及び物理アドレスという概念が導入されているが、これについては後述する。

#### 【0039】4-4 物理的データ構造

図8には、メモ리카ード70内の記憶素子である、フラッシュメモリ81の物理的データ構造が示されている。フラッシュメモリ81としての記憶領域は、セグメントという固定長のデータ単位が大元となる。このセグメントは、1セグメントあたり4MB（メガバイト）或いは8MBとして規定されるサイズであり、1つのフラッシュメモリ81におけるセグメント数は、そのフラッシュメモリ81の容量に依存して異なってくる。

【0040】そして、この1セグメントを図8（a）に示すように、ブロックという固定長のデータ単位として8KB（キロバイト）又は16KBにより区切るようにされる。原則として、1セグメントは512ブロックに区切られることから、図8（a）に示すブロックnについては、 $n=511$ とされることになる。但し、フラッシュメモリ81では、書き込み不可な損傷エリアであるディフェクトエリアとしてのブロック数が所定数の範囲で許可されているため、データ書き込みが有効とされる実質的なブロック数を対象とすれば、上記nは511よりも少なくなる。

【0041】図8（a）に示すようにして形成されるブロック0～nのうち、先頭の2つのブロック0、1はブートブロックといわれる。但し、実際には有効なブロックの先頭から2つのブロックがブートブロックとして規定されることになっており、必ずしもブートブロックがブロック0、1である保証はない。そして、残りのブロックが、ユーザデータが格納されるユーザブロックとなる。

【0042】1ブロックは、図8（d）に示すようにして、ページ0～mにより分割される。1ページの容量は、図8（e）に示すように、512バイトのデータエリアと16バイトの冗長部よりなる、528（=512+16）バイトの固定長とされる。なお、冗長部の構造については図8（f）により後述する。また、1ブロック内のページ数としては、1ブロックの容量が8KBの場合には16ページ、16KBの場合には32ページとなる。

【0043】このような、図8（d）（e）に示されるブロック内のページ構造は、上記ブートブロックとユーザブロックとで共通である。また、フラッシュメモリ81では、データの読み出し、及び書き込みはページ単位で行われ、データの消去はブロック単位で行われるものとされる。そして、データの書き込みは、消去済みのページに対してしか行われないものとされている。従って、実際のデータの書き換えや書き込みは、ブロック単位を対象として行われることになる。

【0044】先頭のブートブロックは、図8（b）に示

すように、ページ0に対してヘッダーが格納され、ページ1には初期不良データの位置（アドレス）を示す情報が格納される。また、ページ2にはCIS/IDSといわれる情報が格納される。2つめのブートブロックは図8（c）に示すように、ブートブロックとしてのバックアップのための領域とされている。

【0045】図8（e）に示された冗長部（16バイト）は、図8（f）に示す構造を有する。この冗長部は、図のように先頭の第0バイト～第2バイトの3バイトが、データエリアのデータ内容の更新に応じて書き換えが可能なオーバーライトエリアとされる。このオーバーライトエリアのうち、第0バイトにはブロックステータスが格納され、第1バイトにはデータステータスが格納される（Block Flag Data）。また、第2バイトの上位の所定ビットを利用して変換テーブルフラグ（Page Data Status1）が格納される。

【0046】原則として第3バイト～第15バイトは、その内容が現ページのデータ内容に応じて固定とされ、書き換えが不可とされる情報が格納される領域となる。第3バイトにはアクセス許可やコピー禁止指定等を示す管理フラグ（Block Info）が格納される。第4、第5バイトから成る2バイトの領域には、後述する論理アドレス（LogicAddress）が格納される。第6～第10バイトの5バイトの領域は、フォーマットリザーブの領域とされ、続く第11、第12バイトの2バイトが、上記フォーマットリザーブに対して誤り訂正を施すための分散情報ECCを格納する領域とされる。残る第13～第15バイトには、図8（e）に示すデータエリアのデータに対して誤り訂正を行うためのデータECCが格納される。

【0047】上記図8（f）に示した冗長部の第3バイトに格納される管理フラグは、図9に示すようにして、ビット7～ビット0の各ビットに、その内容が定義されている。ビット7、6、及びビット1、0はリザーブ（未定義）領域とされている。ビット5は現ブロックに対してのアクセス許可の「有効」（‘1’：Free）／「無効」（‘0’：Read Protected）を示すフラグが格納される。ビット4には現ブロックについてのコピー禁止指定（‘1’：OK / ‘0’：NG）についてのフラグが格納される。

【0048】ビット3は変換テーブルフラグとされる。この変換テーブルフラグは、現ブロックが後述する論理—物理アドレス変換テーブルであるのか否かを示す識別子であり、このビット3の値が‘0’とされていれば、現ブロックは論理—物理アドレス変換テーブルであることが識別され、‘0’であれば無効となる。つまり、現ブロックは論理—物理アドレス変換テーブルではないことが識別される。

【0049】ビット2はシステムフラグが格納され、‘1’であれば現ブロックがユーザブロックであることが示され、‘0’であればブートブロックであることが

10

20

30

40

50

11

示される。

【0050】ここで、セグメント及びブロックと、フラッシュメモリ容量との関係を図13（左3列を参照）により説明しておく。メモリカード70のフラッシュメモリ容量としては、4MB、8MB、16MB、32MB、64MB、128MBの何れかであるものとして規定されている。そして、最も容量の小さい4MBの場合であると、1ブロックは8KBと規定された上で、そのブロック数としては512個とされる。つまり、4MBはちょうど1セグメントの容量を有するものとされる。そして、4MBの容量であれば、同様に1ブロック=8KBの容量が規定された上で、2セグメント=1024ブロックとなる。なお、前述したように、1ブロック=8KBであれば、1ブロック内のページ数は16ページとなる。但し16MBの容量では、1ブロックあたりの容量として8KBと16KBの両者が存在することが許可されている。このため、2048ブロック=4セグメント（1ブロック=8KB）のものと、1024ブロック=2セグメント（1ブロック=16KB）のものと2種類が在ることになる。1ブロック=16KBの場合には、1ブロック内のページ数は32ページとなる。

【0051】また、32MB、64MB、128MBの容量では、1ブロックあたりの容量は16KBのみであるとして規定される。従って、32MBでは2048ブロック=4セグメントとなり、64MBでは4096ブロック=8セグメントとなり、128MBでは8192ブロック=16セグメントとなる。

【0052】4-5 物理アドレス及び論理アドレスの概念次に、上述したようなフラッシュメモリの物理的データ構造を踏まえたうえで、図10に示すデータ書き換え動作に従って、本例のファイルシステムにおける物理アドレスと論理アドレスの概念について説明する。

【0053】図10（a）には、或るセグメント内から4つのブロックを抜き出して、これを模式的に示している。各ブロックに対しては物理アドレスが付される。この物理アドレスはメモリにおけるブロックの物理的な配列順に従って決まるもので、或るブロックとこれに対応付けされた物理アドレスとの関係は不変となる。ここでは、図10（a）に示す4ブロックに対して、上から順に物理アドレスの値として、105、106、107、108が付されている。なお、実際の物理アドレスは2バイトにより表現される。

【0054】ここで、図10（a）に示すように、物理アドレス105、106で示されるブロックがデータの記憶されている使用ブロックで、物理アドレス107、108で示されるブロックがデータが消去（即ち、未記録領域）された未使用ブロックとなっている状態であるとする。

【0055】そして、論理アドレスであるが、この論理アドレスは、ブロックに対して書き込まれたデータに付

(7)

特開2002-7184

12

随するようにして割り振られるアドレスとされる。そして、この論理アドレスが、後述するFATファイルシステムが利用するアドレスとされている。図10（a）では、4つの各ブロックに対して、上から順に論理アドレスの値として、102、103、104、105が付されている状態が示されている。なお、論理アドレスも実際には2バイトにより表現されるものである。

【0056】ここで、上記図10（a）に示す状態から、例えば物理アドレス105に格納されているデータの更新として、内容の書き換え又は一部消去を行うとする。このような場合、フラッシュメモリのファイルシステムでは、同じブロックに対して更新したデータを再度書き込むことはせずに、未使用のブロックに対してその更新したデータを書き込むようにされる。つまり、例えば図10（b）に示すようにして、物理アドレス105のデータは消去したうえで、更新されたデータはこれまで未使用ブロックであった物理アドレス107で示されるブロックに書き込むようにされる（処理①）。

【0057】そして、処理②として示すように、データ更新前（図10（a））の状態では物理アドレス105に対応していた論理アドレス102が、更新されたデータが書き込まれたブロックの物理アドレス107に対応するように、論理アドレスについての変更を行うものである。これに伴って、データ更新前は物理アドレス107に対応していた論理アドレス104については、物理アドレス105に対応するように変更されている。

【0058】つまり、物理アドレスはブロックに対して固有に付されるアドレスであり、論理アドレスは、一旦ブロックに対して書き込まれたデータに付随するようにしてついて回る、ブロック単位の書き込みデータに固有となるアドレスであるとみることができ。

【0059】このようなブロックのスワップ処理が行われることで、或る同一の記憶領域（ブロック）に対して繰り返し集中的にアクセスされることが無くなり、書き換え回数の上限があるフラッシュメモリの寿命を延ばすことが可能となる。そして、この際に論理アドレスを上記処理②のようにして扱うことで、ブロックのスワップ処理によって更新前と更新後のデータとで書き込まれるブロックの移動があるようにされても、FATからは同一のアドレスが見えることになり、以降のアクセスを適正に実行することができるものである。なお、後述する論理-物理アドレス変換テーブル上での更新のための管理を簡略にすることなどを目的として、ブロックのスワップ処理は、1セグメント内で完結するものとして規定されている。逆に言えば、ブロックのスワップ処理はセグメント間で跨るようには行われたい。

【0060】4-6 論理-物理アドレス変換テーブル  
上記図10による説明から分かるように、ブロックのスワップ処理が行われることで、物理アドレスと論理アドレスの対応は変化する。従って、フラッシュメモリに対

10

20

30

40

50

13

するデータの書き込み及び読み出しのためのアクセスを実現するには、物理アドレスと論理アドレスとの対応が示される論理-物理アドレス変換テーブルが必要となる。つまり、論理-物理アドレス変換テーブルをFATが参照することで、FATが指定した論理アドレスに対応する物理アドレスが特定され、この特定された物理アドレスにより示されるブロックにアクセスすることが可能になるものである。逆に言えば、論理-物理アドレス変換テーブルが無ければ、FATによるフラッシュメモリへのアクセスが不可能となる。

【0061】従来では、例えばセット本体に対してメモリカード70が装着されたときに、セット本体側のマイクロプロセッサがメモリカード70の記憶内容をチェックすることで、セット本体側で論理-物理アドレス変換テーブルの構築を行い、更にこの構築された論理-物理アドレス変換テーブルをセット本体側のRAMに格納するようにしていた。つまり、メモリカード70内には、論理-物理アドレス変換テーブルの情報は格納されてはいなかった。これに対して本例では、以降説明するようにメモリカード70に対して、論理-物理アドレス変換

テーブルを格納するように構成している。

【0062】図11は、本例のメモリカード70に対して格納される論理-物理アドレス変換テーブルの構築形態を概念的に示すものである。つまり、本例では、例えば論理アドレスの昇順に従って、これに対応する2バイトの物理アドレスを格納するようにしたテーブル情報を論理-物理アドレス変換テーブルとして構築するようにされる。なお、前述したように、物理アドレス、及び論理アドレスは共に2バイトで表現される。これは、128MBの最大容量のフラッシュメモリの場合には8192個のブロックが存在するため、最大で、この8192個のブロック数をカバーできるだけのビット数が必要とされることに基づく。このため、図11において例示している物理アドレスと論理アドレスとについても、実際に即して2バイトで表現している。但し、ここでは、この2バイトを16進数により表記している。つまり、

「0x」によりその後続く値が16進法表記であることが示される。なお、この「0x」により16進数であることを表す表記は、以降の説明において16進数を表記する場合にも同様に用いることとする。(但し、表記の煩雑化を防ぐため「0x」を省略している図面もある。)

【0063】図12に、上記図11に示した概念に基づく論理-物理アドレス変換テーブルの構造例を示す。論理-物理アドレス変換テーブルは、フラッシュメモリの最後のセグメント内の或るブロックに対して、図12に示すようにして格納される。先ず図12(a)に示すように、ブロックを分割するページのうち、ページ0、1からなる2ページの領域がセグメント0用の論理-物理

(8)

特開2002-7184

14

図13にて説明したように、フラッシュメモリが4MBの容量であれば1セグメントしか有さないために、このページ0、1のみの領域が論理-物理アドレス変換テーブルの領域となる。また、例えばフラッシュメモリが8MBの容量であれば2セグメントを有するため、セグメント0用の論理-物理アドレス変換テーブルとして割り当てられるページ0、1に加え、これに続くページ2、3の2ページがセグメント1用の論理-物理アドレス変換テーブルとして割り当てられることになる。

10 【0064】以降、フラッシュメモリの容量の増加に応じて、続く2ページごとにセグメントごとの論理-物理アドレス変換テーブルの割り当て領域が設定されていくことになる。そして、最大の128MBの容量を有する場合であれば16セグメントが存在するため、最大では、セグメント15用までのページが論理-物理アドレス変換テーブルの領域として割り当てられることになる。従って、最大の128MBの容量のフラッシュメモリでは、30ページが使用されることになり、図12(a)に示すページNとしては、最大でN=29となる。これまでの説明から分かるように、論理-物理アドレス変換テーブルは、セグメントごとに管理されるものである。

【0065】図12(b)は、1セグメントあたりの論理-物理アドレス変換テーブルの構造を示すものとして、2ページ分のデータエリアを抜き出して示している。つまり、1ページのデータエリアは512バイト(図8(e)参照)であることから、図12(b)には、1024(=512×2)バイトが展開されている状態が示されている。

30 【0066】図12(b)に示すように、この2ページ分のデータエリアである1024バイトについて2バイトごとに区切り、この2バイトごとの領域を、先頭から順次、論理アドレス0用、論理アドレス1用・・・、のようにして割付を行い、最後は先頭から991バイト目と992バイト目の2バイトの領域を論理アドレス495用の領域として割り付けるように規定を行う。これら2バイトごとの領域に対して、各論理アドレスが対応する物理アドレスを書き込むようにする。従って、本例の論理-物理アドレス変換テーブルでは、実際のデータ更新によるブロックのスワップ処理などにより物理アドレスと論理アドレスの対応が変更された場合には、論理アドレスを基準として、物理アドレスの格納状態が更新されるようにしてテーブル情報の書き換えが行われることになる。

40 【0067】また、残る993バイト目から最後の1024バイト目までの計32バイトの領域は、余剰ブロックの物理アドレスが格納される領域として割り当てられる。つまり、16個の余剰ブロックの物理アドレスを管理することができる。ここでいう余剰ブロックとは、例えばブロック単位でデータの更新を行う際に書き換え対

50

15

象となるデータを一時待避させる領域として設定されたいわゆるワークブロックなどを言うものである。

【0068】ところで、1セグメントは512ブロックに分割されているものであると先に説明したのにも関わらず、図12に示したテーブル構造では、管理可能なブロック数が論理アドレス0用～論理アドレス495用の496ブロックとしている。これは、實際上、上記した余剰アドレスが設定されることと、前述したように、フラッシュメモリでは、或ブロック数のディフェクト（使用不可領域）が許可されている。そのため現実には、相当数のディフェクトブロックが存在することに依る。従って、実際には、書き込み／消去が有効なブロックを管理するのに、496ブロックを管理できるように構成しておけば充分とされるものである。

【0069】そして、このようにして論理－物理アドレス変換テーブルが格納されるブロックについては、これを形成する各ページの冗長部における管理フラグ（図9参照）のデータ内容として、この管理フラグのビット3に対して‘0’がセットされることになる。これにより、当該ブロックが論理－物理アドレス変換テーブルが格納されているブロックであることが示されることになる。

【0070】論理－物理アドレス変換テーブルが格納されるブロックも、論理－物理アドレス変換テーブルの内容の書き換えがあった場合には、例外なく、先に図10にて説明したスワップ処理が行われる。従って、論理－物理アドレス変換テーブルが記録されているブロックは不定であり、或る特定のブロックに論理－物理アドレス変換テーブルを格納するように規定することは出来ない。そこで、FATは、フラッシュメモリにアクセスして上記した管理フラグのビット3が‘0’とされているブロックを検索することで、論理－物理アドレス変換テーブルが格納されているブロックを識別するようにされる。但し、論理－物理アドレス変換テーブルが格納されているブロックの検索がFATによって容易に行われるようにすることを考慮して、論理－物理アドレス変換テーブルが格納されているブロックは、そのフラッシュメモリ内における最後のナンバが付されたセグメントに在るように、本例では規定するものとされる。これにより、FATは最後のナンバが付されたセグメントのブロックのサーチだけで、論理－物理アドレス変換テーブルを検索することができる。つまり、論理－物理アドレス変換テーブルを検索するのに、フラッシュメモリの全てのセグメントを検索する必要は無いようにされる。上記図12に示した論理－物理アドレス変換テーブルは、例えばメモリカード70の製造時において格納するようにされる。

【0071】ここで、再度図13を参照して、フラッシュメモリ容量と論理－物理アドレス変換テーブルのサイズとの関係を説明しておく。上記図11にて説明したよ

(9)

特開2002-7184

16

うに、1セグメントを管理するための論理－物理アドレス変換テーブルのサイズは2ページ分の1024バイト、つまり1KBとなる。従って、図13の最右列に記されているように、フラッシュメモリが4MB（1セグメント）の容量では論理－物理アドレス変換テーブルは1KBのサイズとなる。また、フラッシュメモリの容量が8MB（2セグメント）では論理－物理アドレス変換テーブルは2KB（4ページ）となる。また、フラッシュメモリの容量が16MBの場合、2048ブロック＝4セグメントのものでは論理－物理アドレス変換テーブルは4KB（8ページ）、1024ブロック＝2セグメントのものでは論理－物理アドレス変換テーブルは2KB（4ページ）となる。そして、フラッシュメモリの容量が32MB（4セグメント）では論理－物理アドレス変換テーブルは4KB（8ページ）、フラッシュメモリの容量が64MB（8セグメント）では論理－物理アドレス変換テーブルは8KB（16ページ）となり、フラッシュメモリの容量が最大の128MB（16セグメント）では論理－物理アドレス変換テーブルは16KB（32ページ）となる。

【0072】4-7 ディレクトリ構造

メモリカード70に記録されるディレクトリ構成例を図14に示す。メモリカード70で扱うことのできる主データとしては、コンピュータ用データ、動画データ、静止画データ、メッセージデータ、オーディオデータ、制御用データなどがあるが、このためディレクトリ構造としては、ルートディレクトリから、「VOICE」（メッセージ用ディレクトリ）、「DCIM」（静止画用ディレクトリ）、「MOxxxxnn」（動画用ディレクトリ）、「CONTROL」（制御用ディレクトリ）、「HIFI」（オーディオ用ディレクトリ）、「PM」（情報処理装置用ディレクトリ）が配される。

【0073】そして図示していないが、各ディレクトリの下には、サブディレクトリやファイル（上述したデータベース）、フォルダ等が配され、いわゆるツリー構造の形態をとることになる。なお、もちろんこのようなディレクトリ構成は一例にすぎず、実際には情報処理装置1等による記録状況や記録されるファイル種別などに応じてディレクトリ構造が形成される。

【0074】5. FAT構造

図7のファイルシステム階層で説明したように、ファイル管理処理はFATにより行われることになる。即ち図2に示した構成の情報処理装置1により、メモリカード70に対する記録再生（データ書き込み／読み出し）を実現するには、アプリケーション処理での要求に伴ってFATによるファイル記憶位置管理が参照され、さらに上述した論理－物理アドレス変換が行われて実際のアクセスが行われることになる。ここで、FATの構造について説明しておく。

【0075】図15はFATによる管理構造の概要を示

20

30

40

50

(10)

17

している。なお、本例ではFAT及び論理—物理アドレス変換テーブルはメモリカード70内に格納されることになるが、図15に示すFAT構造が、メモリカード70内での管理構造となるものである。

【0076】図示するようにFAT管理構造は、パーティションテーブル、空き領域、ブートセクタ、FAT、FATのコピー、ルートディレクトリ、データ領域から成る。データ領域には、クラスタ2、クラスタ3・・・として単位データを示しているが、このクラスタとは、管理単位となるFATで扱う1データ単位である。一般にFATでは、クラスタサイズは標準で4Kバイトとされるが、このクラスタサイズは512バイト～32Kバイトの間で2のべき乗の大きさをとることができる。本例のメモリカード70では、上述したように1つのブロックが8Kバイト又は16Kバイトとされるが、1ブロック=8Kバイトとされるメモリカード70の場合は、FATで扱うクラスタは8Kバイトとされる。また1ブロック=16Kバイトとされるメモリカード70の場合は、FATで扱うクラスタは16Kバイトとされる。即ち、8Kバイト又は16KバイトがFAT管理上でのデータ単位であり、かつメモリカード70でのブロックとしての1つのデータ単位とされる。なお、従ってメモリカードからみれば、FATで扱われるクラスタサイズ=そのメモリカードのブロックサイズとなる。このため、本例の以降の説明については、簡略化のためにブロック=クラスタとして考えることとする。

【0077】そして図15左側にブロックナンバとして $x \cdots (x+m-1)$ 、 $(x+m)$   $(x+m+1)$   $(x+m+2) \cdots$ と示したが、例えばこのように各ブロックにおいてFAT構造を構築する各種データは記憶されることになる。なお、実際には必ずしもこのように物理的に連続する各ブロックに各情報が記憶されるものではない。

【0078】FAT構造において、まずパーティションテーブルには、FATパーティション(最大2Gバイト)の先頭と終端のアドレスが記述されている。ブート領域には、いわゆる12bitFAT、16bitFATの別や、FAT構造(大きさ、クラスタサイズ、各領域のサイズなど)が記述される。

【0079】FATは、後述するように各ファイルを構成するクラスタのリンク構造を示すテーブルとなり、またFATについては続く領域にコピーが記述される。ルートディレクトリには、ファイル名、先頭クラスタ番号、各種属性が記述される。これらの記述は1つのファイルにつき32バイト使用される。

【0080】FATにおいては、FATのエントリとクラスタは1対1で対応しており、各クラスタのエントリにはリンク先、つまり後に続くクラスタの番号が記述される。つまり、複数のクラスタ(=ブロック)で形成されている或るファイルについてみると、まずディレクト

特開2002-7184

18

リによって先頭のクラスタ番号が示され、FATにおけるその先頭クラスタのエントリには、次のクラスタ番号が示される。さらに次のクラスタ番号のエントリには、さらに次のクラスタ番号が示される。このようにクラスタのリンクがFATに記述される。

【0081】図16はこのようなリンクの概念を模式的に示している(数値は16進値)。例えば2つのファイル「MAIN. C」「FUNC. C」が存在するとすると、ディレクトリにはこの2つのファイルの先頭クラスタ番号が例えば「002」「004」と記述される。そしてファイル「MAIN. C」については、クラスタ番号「002」のエントリに次のクラスタ番号「003」が記述され、またクラスタ番号「003」のエントリに次のクラスタ番号「006」が記述される。さらに、クラスタ番号006がこのファイル「MAIN. C」の最後のクラスタであるとする、クラスタ番号「006」のエントリには、最後のクラスタであることを示す「FFF」が記述される。これによりファイル「MAIN. C」がクラスタ「002」→「003」→「006」という順番で記憶されている。即ち、仮にクラスタ番号とメモリカード70でのブロック番号が一致していると仮定すると、ファイル「MAIN. C」は、メモリカード70内でブロック「002」「003」「006」に記憶されていることが表現されている。(但し、FATで扱うクラスタは、上述のように論理アドレスで扱うものとなるため、ブロックの物理アドレスとそのまま一致するものではない)

【0082】また同様にファイル「FUNC. C」については、FATにより、クラスタ「004」→「005」に記憶されていることが表現される。

【0083】なお、未使用のブロックに対応するクラスタについては、そのエントリは「000」とされる。

【0084】ところでルートディレクトリの領域に記憶される各ファイルのディレクトリにおいては、図16に示した先頭クラスタ番号だけでなく、例えば図17のように各種データが記述される。即ちファイル名、拡張子、属性、変更時刻情報、変更日付情報、先頭クラスタ番号、ファイルサイズが、それぞれ図示するバイト数で記述される。

【0085】また或るディレクトリの下層となるサブディレクトリについては、図15のルートディレクトリの領域ではなく、データ領域に記憶される。つまりサブディレクトリは、ディレクトリ構造を持つファイルとして扱われる。そしてサブディレクトリの場合はサイズは無制限とされ、また自分自身へのエントリと親ディレクトリへのエントリが必要になる。

【0086】図18に、或るルートディレクトリ内にファイル「DIR1」(属性=ディレクトリ:つまりサブディレクトリ)があり、さらにその中にファイル「DIR2」(属性=ディレクトリ:つまりサブディレクトリ)

10

20

30

40

50



19

り)があり、さらにその中にファイル「FILE」が存在する場合の構造例を示している。つまりルートディレクトリの領域には、サブディレクトリであるファイル「DIR1」としての先頭クラスタ番号が示され、上述したFATにより、クラスタX、Y、Zがリンクされている状態となる。この図からわかるように、サブディレクトリ「DIR1」「DIR2」についてはファイルとして扱われてFATのリンクに組み込まれる。

【0087】6. メモリカードと情報処理装置のインターフェース

図19により、メモリカード70と情報処理装置1のメモリカードインターフェース28の間のシリアルインターフェースシステム構成を説明する。メモリカード70内のコントロールIC80は、図19に示すようにフラッシュメモリコントローラ80a、レジスタ80b、ページバッファ80c、シリアルインターフェース80dとしての各ブロックを有するものとなっている。

【0088】フラッシュメモリコントローラ80aは、レジスタ80bに設定されたパラメータに基づいて、フラッシュメモリ81とページバッファ80cの間でのデータ転送を行う。そしてページバッファ80cにバフアリングされたデータはシリアルインターフェース80dを介して情報処理装置1のメモリカードインターフェース28側に転送され、また情報処理装置1のメモリカードインターフェース28から転送されてきたデータはシリアルインターフェース80dを介してページバッファ10cにバフアリングされる。

【0089】メモリカードインターフェース28側では、メモリカード70に対するインターフェース構造として、ファイルマネージャ60、転送プロトコルインターフェース61、シリアルインターフェース62を有する。ファイルマネージャ60はメモリカード70のファイル管理を行う。例えば本例のシステムではメモリカード70内にはメインデータファイルの管理のための管理ファイルが記憶されているが、情報処理装置1は装填されたメモリカード70から管理ファイルをよみこんでCPU22がファイルマネージャ60を形成することになる。メモリカード70へのアクセスはファイルマネージャ60に従って実行される。転送プロトコルインターフェース61は、レジスタ80b、ページバッファ80cへのアクセスを実行する。シリアルインターフェース62は、メモリカード70との間の3つの信号線、即ちSCLK(シリアルクロック)、BS(バーステイト)、SDIO(シリアルデータ入出力)において、任意のデータ転送を行うためのプロトコルを規定する。

【0090】以上の構成における各部の動作により、情報処理装置1によるメモリカード70(フラッシュメモリ81)に対する読出アクセス/書込アクセスが実行される。

【0091】7. メモリカードへのファイルアクセス処

(11)

特開2002-7184

20

理

続いて本例の情報処理装置1による特徴的な動作となる。メモリカード70へのデータファイル(データベースデータベース)や実行ファイル(リソースデータベース)の書込/読出のためのファイルアクセス処理について説明していく。

【0092】ユーザーは情報処理装置1において任意のアプリケーションソフトウェアを起動させることで、そのアプリケーションソフトウェアに基づく処理を実行させることができる。もちろんアプリケーションソフトウェアの動作上において各種のデータファイルを参照し、内容を確認したり編集することなども可能である。ここで、アプリケーションソフトウェアでの処理過程やユーザー操作に基づいて、メモリカード70にファイルアクセスを行う場合においては、図14等で説明したディレクトリ構成に規定された状態でアクセスが行われなければならない。このために本例では、ファイルアクセス要求が発生した際にCPU22は図20の処理を行うことになる。

【0093】なお図20の処理はCPU22によって行われる処理であるが、これは起動されているアプリケーションソフトウェアに実装したプログラムに基づいて実行されるファイルアクセス処理としてもよい。もしくは、OSのAPI(Application Programming Interface)として定義され、OSのファイルシステム用ライブラリとしてこのファイルアクセス処理がサポートされるものとしてもよい。また、このようなファイルアクセス処理を実行するアクセス用のアプリケーションソフトウェアが形成され、CPU22において常時起動されているようにしてもよく、つまりファイルアクセス要求の発生に応じて、そのアクセス用のアプリケーションソフトウェアが動作して図20の処理をCPU22に実行させるものであってもよい。

【0094】アプリケーションソフトウェアのプログラムに基づく処理又はユーザーの指示に基づく処理において、メモリカード70に対するファイルアクセス要求が発生すると、図20のファイルアクセス処理はステップF101からF102に進み、まずそのアクセス要求についてディレクトリが指定されているか否かを判別する。ディレクトリが指定されていれば、ステップF103でそのディレクトリ名が、メモリカード70のファイルシステム上で適正とされるディレクトリ名であるか否かを判断する。ここでディレクトリ名が適正であったとして、ステップF109に進んで、指定されたディレクトリ名及びファイル名でメモリカード70に対するアクセス処理(書込又は読出処理)を行えばよい。

【0095】ところが、ファイルアクセス要求の際にディレクトリ名が指定されていなかったり、或いは指定されていたがファイルシステムの規定上、適切でないディレクトリ名であったとして、処理をステップF105



(12)

21

に進める。そして当該アクセス要求のあるファイルについてファイルタイプが指定されているか否かを確認する。例えばファイル名に付加された拡張子などによるファイルタイプの指定の情報の有無を判別する。

【0096】ファイルタイプが指定されていた場合は、ステップF106でその指定されたファイルタイプに応じてディレクトリを設定する。例えば図14のディレクトリ構造に従って、ファイルタイプが音声データファイルであるとされた場合は、ディレクトリ「VOICE」とし、またファイルタイプが静止画データファイルであるとされた場合は、ディレクトリ「DCIM」とする。そしてステップF109に進んで、設定されたディレクトリ名を用いて、そのディレクトリ名及びファイル名でメモリカード70に対するアクセス処理を行なう。

【0097】ステップF105でファイルタイプが指定されていないと判断された場合は、ステップF107でファイルタイプを判別する。例えば書込の際には、例えばアプリケーションソフトウェアに基づく処理上で作成／編集したファイル内容自体からファイルタイプを判別する。そしてステップF108で、判別したファイルタイプに応じてディレクトリを設定する。上記同様、例えば、ファイルタイプが音声データファイルであるとされた場合は、ディレクトリ「VOICE」とし、またファイルタイプが静止画データファイルであるとされた場合は、ディレクトリ「DCIM」とする。そしてステップF109に進んで、設定されたディレクトリ名を用いて、そのディレクトリ名及びファイル名でメモリカード70に対するアクセス処理を行なう。

【0098】以上のような処理が行われることで、ファイルアクセス要求の際にディレクトリ名が指定されていなかったり、或いはディレクトリ名がメモリカード70のファイルシステムにとって不適切であったとしても、適切なディレクトリ名が設定されてファイルアクセスが実行される。従って、アプリケーションソフトウェアのプログラム上でメモリカード70のファイルシステムの規定が反映されていない場合や、或いはユーザーが勝手にディレクトリ名を指定したような場合であっても、ファイルシステムの規定は保たれ、メモリカード70に記録されるファイル構造は適切なものとなる。また言い換えれば、ユーザーやアプリケーションソフトウェアがファイルシステム規定を認識しなくとも、適切にファイルアクセスを実行できるものとなる。

【0099】なお図20の処理は、ディレクトリ名が規定されているという前提で述べたが、ファイル名について、所定の規則で生成するように規定されるファイルシステムを存在する。その場合は、図20の処理をファイル名に対しても行うようにすればよい。

【0100】以上、実施の形態としての情報処理装置の構成やファイルアクセス処理例を説明してきたが、本発明はこれらの例に限定されることなく、各種の変形例が

特開2002-7184

22

考えられる。また本発明を適用できる装置は、携帯型の情報処理装置のみでなく、多岐にわたるものである。

【0101】

【発明の効果】以上の説明から理解されるように本発明によれば、ディレクトリ構造又はファイル名設定方法が規定されているファイルシステムに基づいて記録媒体にファイルアクセスを行う際に、ディレクトリ名又はファイル名として規定に合致したものが指定されているか否かを判別し、規定に合致したディレクトリ名又はファイル名が指定されていなければ、規定に基づいたディレクトリ名又はファイル名を設定してファイルアクセスを行うようにしているため、ユーザーがファイルシステム規定を認識して操作を行う必要はなく、使用性が向上される。またユーザーが規定を無視して任意にディレクトリ名、ファイル名を設定してしまうことも避けられるため、ファイルシステムとして適切な状態を保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の情報処理装置の平面図、右側面図、左側面図、上面図である。

【図2】実施の形態の情報処理装置のブロック図である。

【図3】実施の形態の情報処理装置のOS構造の説明図である。

【図4】実施の形態の情報処理装置で扱うデータベース構造の説明図である。

【図5】実施の形態のメモリカードの外形形状を示す平面図、正面図、側面図、底面図である。

【図6】実施の形態のメモリカードの内部構造の説明図である。

【図7】実施の形態のファイルシステム処理階層の説明図である。

【図8】実施の形態のメモリカードの物理的データ構造の説明図である。

【図9】実施の形態のメモリカードの管理フラグの説明図である。

【図10】実施の形態のメモリカードにおけるデータ更新処理と物理アドレス及び論理アドレスの概念の説明図である。

【図11】実施の形態の論理-物理アドレス変換テーブルの管理形態の説明図である。

【図12】実施の形態の論理-物理アドレス変換テーブルの構造の説明図である。

【図13】実施の形態のメモリカードのフラッシュメモリ容量/ブロック数/1ブロックの容量/1ページの容量/論理-物理アドレス変換テーブルのサイズの関係の説明図である。

【図14】実施の形態のメモリカードのディレクトリ構造の説明図である。

【図15】FAT構造の説明図である。

(13)

特開2002-7184

23

24

【図16】FATによるクラスタ管理形態の説明図である。

【図17】ディレクトリの内容の説明図である。

【図18】サブディレクトリ及びファイルの格納形態の説明図である。

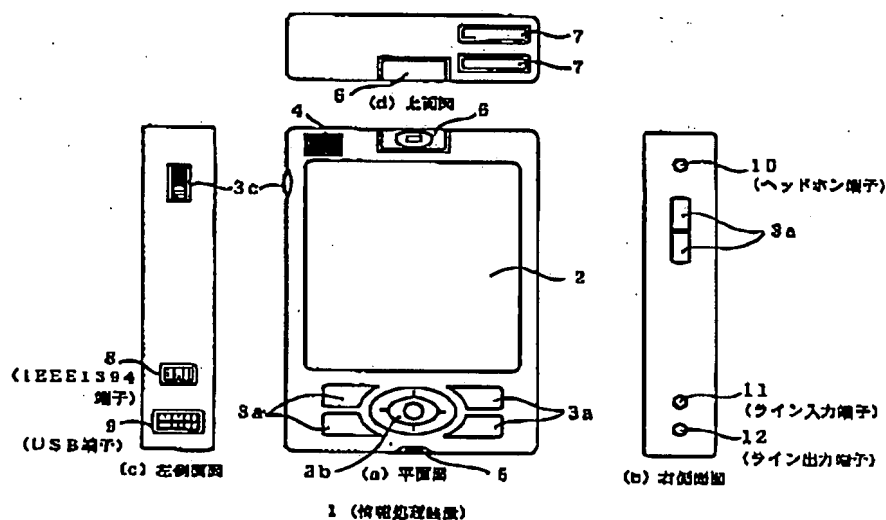
【図19】実施の形態の情報処理装置とメモリカードのインターフェース構成の説明図である。

【図20】実施の形態のメモリカードへのファイルアクセス処理のフローチャートである。

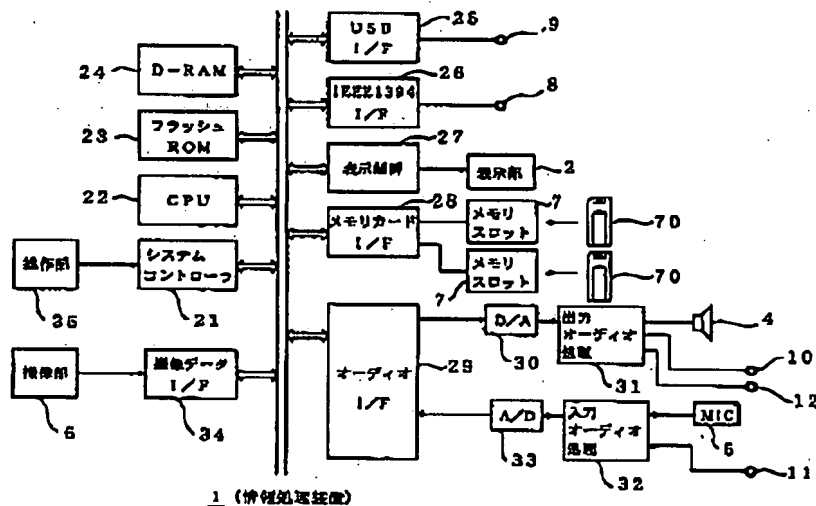
【符号の説明】

\* 1 情報処理装置、2 表示部、3 a, 3 b, 3 c 操作子、4 スピーカ、5 マイクロホン、6 撮像部、7 メモリスロット、8 IEEE1394端子、9 USB端子、10 ヘッドホン端子、11 ライン入力端子、12 ライン出力端子、21 システムコントローラ、22 CPU、23 フラッシュROM、24 D-RAM、25 USBインターフェース、26 IEEE1394インターフェース、27 表示制御部、28 メモリカードインターフェース、29 オーディオインターフェース、70 メモリカード

【図1】



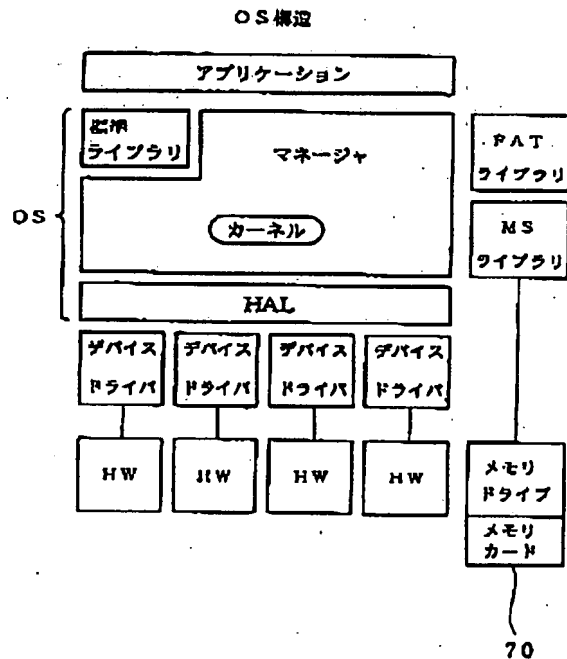
【図2】



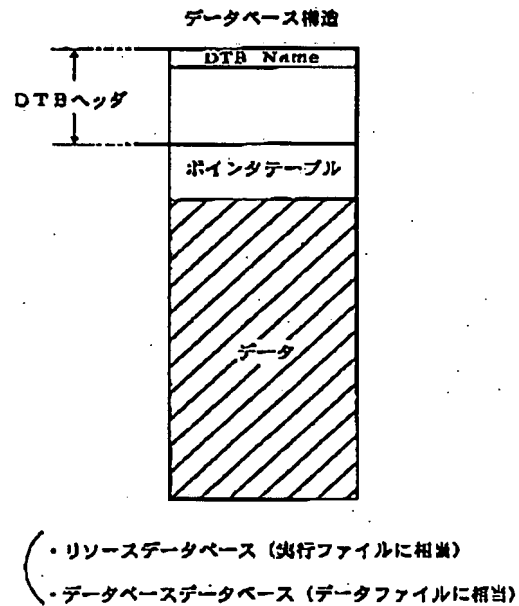
(14)

特開2002-7184

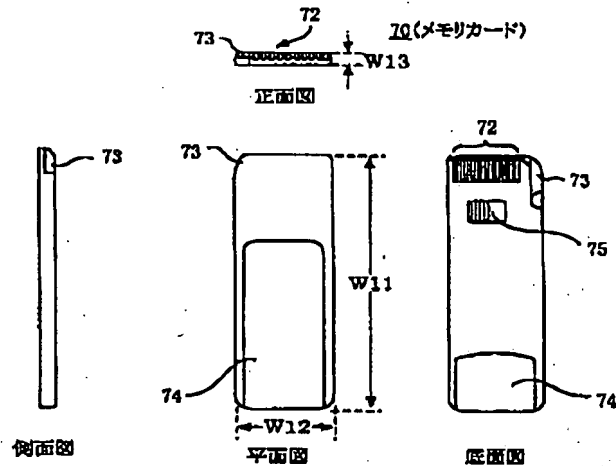
【図3】



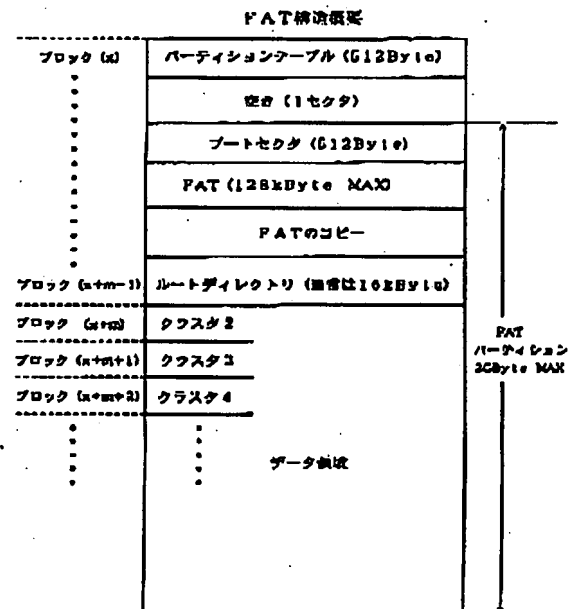
【図4】



【図5】



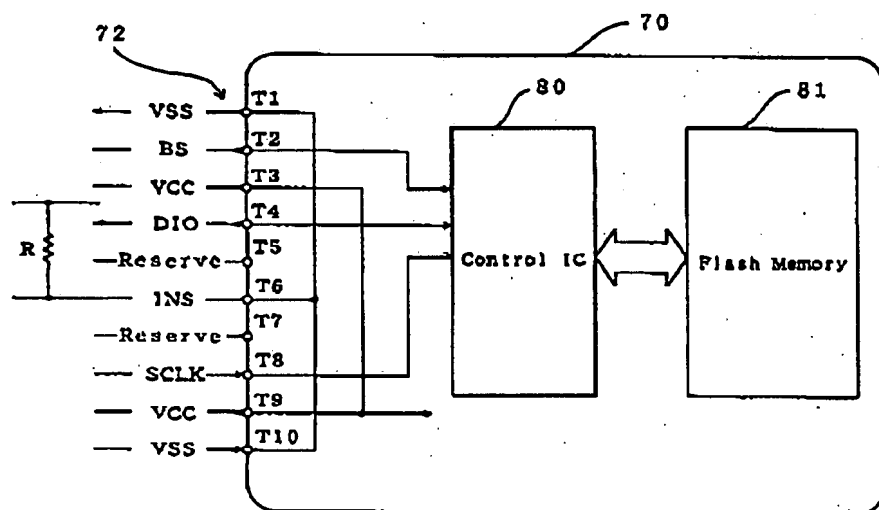
【図15】



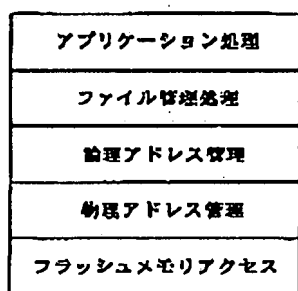
(15)

特開2002-7184

【図6】

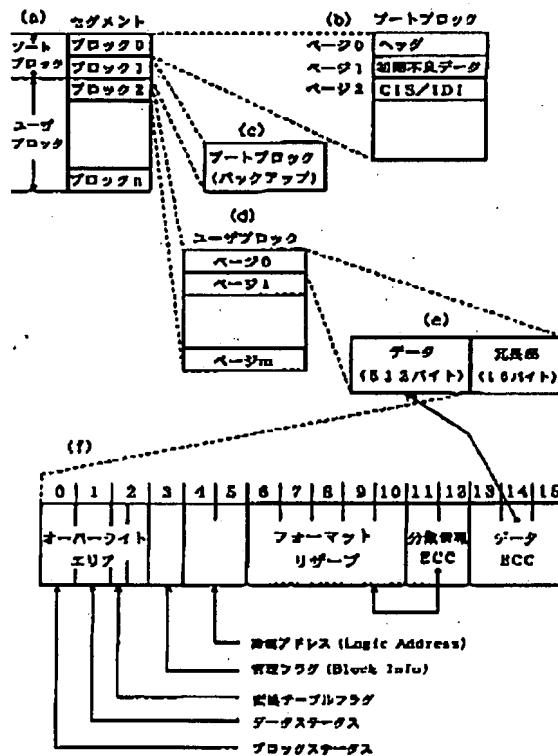


【図7】



ファイルシステム処理階層

【図8】



(16)

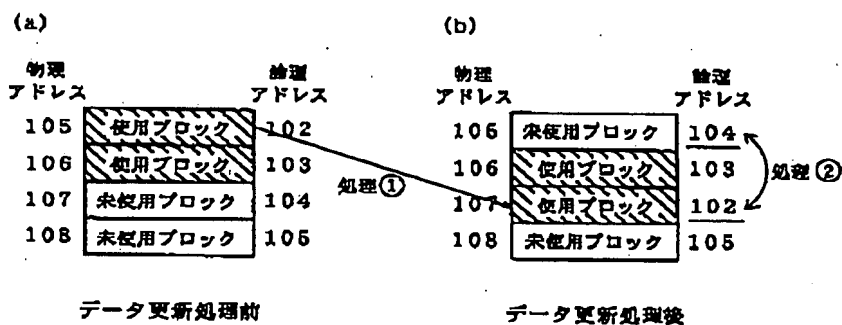
特開2002-7184

【図9】

管理フラグ

ビット	定義
7	リザーブ
6	リザーブ
5	アクセス許可 (1:free 0:Read Protected)
4	コピー禁止指定 (1:OK 0:NG)
3	変換テーブルフラグ (1:無効 0:テーブルブロック) ※最終セグメントのみ有効
2	システムフラグ (1:ユーザブロック 0:ブートブロック)
1	リザーブ
0	リザーブ

【図10】



【図14】

ディレクトリの構成

ROOT	VOICE	.....	音声用ディレクトリ
	DCIM	.....	静止画用ディレクトリ
	MOxxxxxx	.....	動画用ディレクトリ
	CONTROL	.....	制御用ディレクトリ
	HIFI	.....	音楽用ディレクトリ
	PM	.....	情報処理装置用ディレクトリ

(17)

特開2002-7184

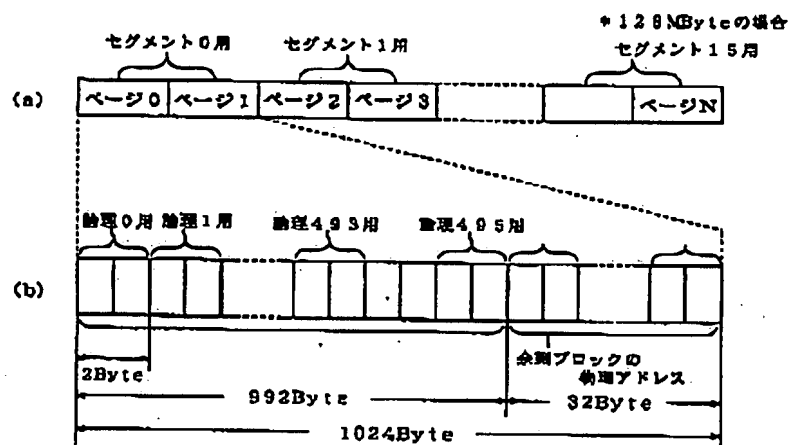
【図11】

物理アドレス (2Byte)		論理アドレス (2Byte)
0x00	0x03	←論理アドレス 0x0000
0x00	0x04	←論理アドレス 0x0001
0x00	0x04	←論理アドレス 0x0002
0x00	0x05	←論理アドレス 0x0003
0x01	0xA8	←論理アドレス 0x0004
0x00	0x06	←論理アドレス 0x0005

論理アドレス原に、対応する物理アドレスを格納する。

【図12】

論理／物理アドレス変換テーブル



(18)

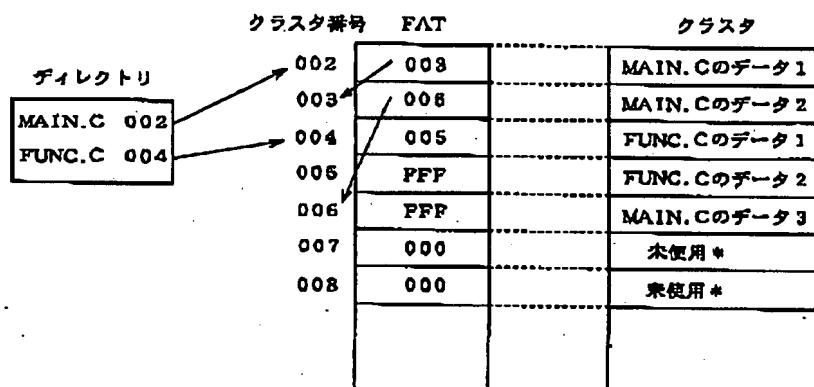
特開2002-7184

【図13】

フラッシュメモリ 容量	ブロック数	1ブロックの 容量	1ページの 容量	論理/物理アドレス 変換テーブルサイズ
64KB	512 (1セグメント)	8KB (16page)	(512+16) B	1KB (2page)
84KB	1024 (2セグメント)	8KB (16page)	(512+16) B	2KB (4page)
160KB	2048 (4セグメント)	8KB (16page)	(512+16) B	4KB (8page)
	1024 (2セグメント)	16KB (32page)	(512+16) B	2KB (4page)
320KB	2048 (4セグメント)	16KB (32page)	(512+16) B	4KB (8page)
640KB	4096 (8セグメント)	16KB (32page)	(512+16) B	8KB (16page)
1280KB	8192 (16セグメント)	16KB (32page)	(512+16) B	16KB (32page)

【図16】

FAT概念図



【図17】

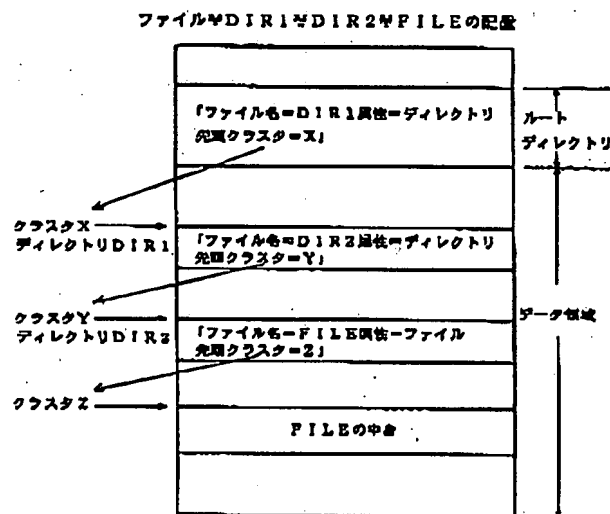
ファイル名1本分のディレクトリの構造。( )はバイト数。

ファイル名(8)	拡張子(3)	属性(1)	リザーブ(10)	時刻(2)	日付(2)	先頭クラスタ(2)	サイズ(4)
----------	--------	-------	----------	-------	-------	-----------	--------

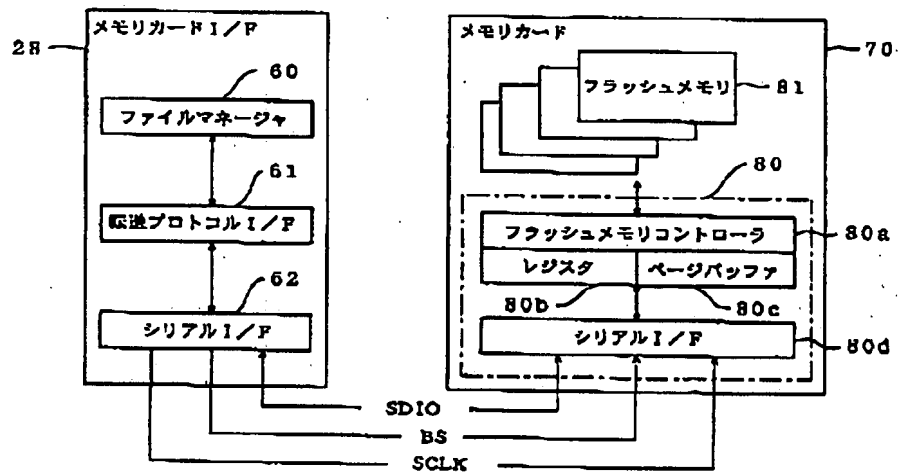
(19)

特開2002-7184

【図18】



【図19】

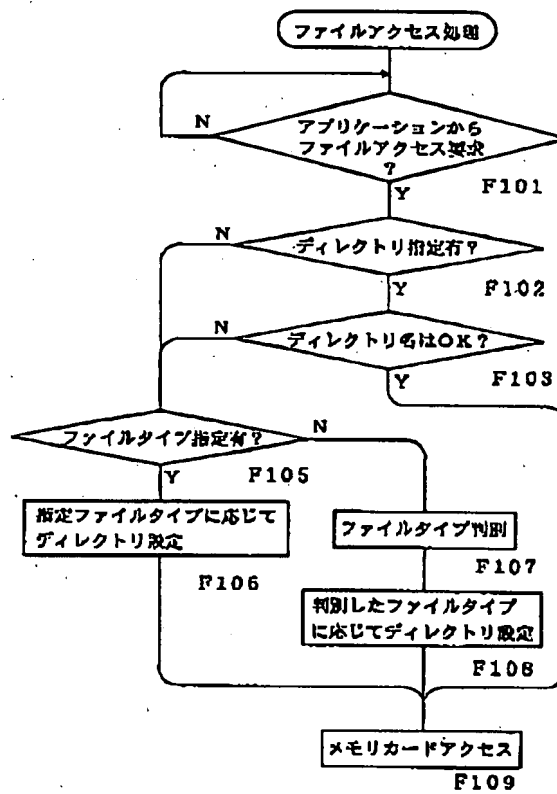




(20)

特開2002-7184

【図20】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Document  
#3

(11)Publication number : 2001-119662

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
G11B 27/032  
G11B 31/00  
H04N 5/7826

(21)Application number : 11-296856

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 19.10.1999

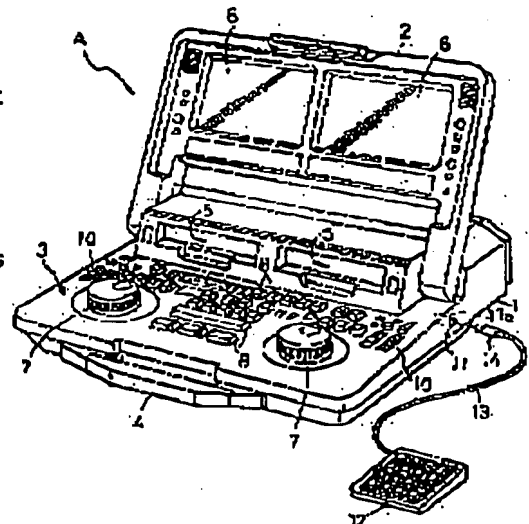
(72)Inventor : AZUMA SADAYOSHI

## (54) VIDEO-EDITING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a video-editing device that can apply entry processing to data to be edited with satisfactory, handleability.

**SOLUTION:** This video-editing device is provided with an edit data entry section 12 such as a ten-key pad designed as a separate unit, whose position can optionally be changed in addition to a device main body A provided with various edit operation sections, and the device main body A and the edit data entry section 12 make wired or wireless communications with each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] Image edit equipment characterized by having the edit data input section of another object which can change an operating location into arbitration apart from the body of equipment which prepared the various control units for edit, and transmitting and receiving between the body of equipment, and the edit data input section.

[Claim 2] Image edit equipment characterized by being image edit equipment according to claim 1, and said edit data input section being a ten keypad.

[Claim 3] Image edit equipment which is image edit equipment according to claim 1 or 2, and is characterized by performing transmission and reception between said body of equipment, and said edit data input section in wiring code.

[Claim 4] Image edit equipment which is image edit equipment according to claim 1 or 2, and is characterized by performing transmission and reception between said body of equipment, and said edit data input section by wireless.

[Claim 5] Image edit equipment characterized by being image edit equipment according to claim 1 to 4, and being [ from which said body of equipment was constituted by the laptop type ] for video tape edit.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention relates to the image edit equipment used for edit of a video tape etc.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** For example, in the image edit equipment for video tape edit, the control unit for [ such as a key prepared on the control panel of the body of equipment, a switch, and a dial, ] much edits is placed in a fixed position in the array which can perform an editing task well after being premised on the usual editing task. That is, it is common that each control unit for edit is placed in a fixed position in the array which has not arranged all the control units for edit in the actuation area where it was restricted on the control panel so that often, but made the subject the usual editing task with high frequency as mentioned above.

**[0003]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** However, since the array location of the control unit for edit was fixed, it was what is generated also when user-friendliness worsens by the difference between the class of editing task, and an operator's handedness, the peculiarity of actuation, etc.

**[0004]** Especially image edit equipments, such as a laptop editor, produce, also when constraint must be further add to the array of the control unit for edit on a control panel, the above-mentioned inclination can but become a still stronger thing and the specific control unit for edit must be omit by the relation as which the miniaturization of the body of equipment is require depending on the case, since the actuation area on a control panel will be restrict narrowly in order to make carrying by the photography site easy.

**[0005]** Of course, although it is good to prepare the control panel of a special array gestalt according to a specific editing task, in such a case, the body of equipment with which control panel specifications differed must be manufactured, and it becomes the part and a cost rise, and becomes a problem on practical use.

**[0006]**

**[Means for Solving the Problem]** This invention was made paying attention to such a point, and has solved the technical problem described above because not only the control unit for edit of the body of equipment but the edit data input section of the body of equipment and separated another object can be made to carry out editing operation.

**[0007]**

**[Embodiment of the Invention]** The image edit equipment of invention concerning claim 1 is equipped with the edit data input section of another object which can change an operating location into arbitration apart from the body of equipment which prepared the various control units for edit, is characterized by transmitting and receiving between the body of equipment, and the edit data input section, and, thereby, has the following operations. That is, to arbitration good for user-friendliness, the edit data input section of the body of equipment and separated another object can be arranged in a location, and can be operated.

**[0008]** In image edit equipment according to claim 1, the image edit equipment of invention concerning claim 2 is characterized by said edit data input section being a ten keypad, and, thereby, has the following operations. Namely, dissociate with the body of equipment, can arrange the ten keypad equipped with many keys, and the ten key arrangement tooth space on the control panel of

the body of equipment is omitted. Make ten key actuation into the specification made only into for external actuation, or or the location which does not become the obstacle of other control units for edit equipping a ten key standardly on the control panel of the body of equipment — arranging — a ten key — frequency — in the editing task used highly, it can be made a specification which efficiency improves ten key actuation using an external ten keypad.

[0009] In image edit equipment according to claim 1 or 2, the image edit equipment of invention concerning claim 3 is characterized by performing transmission and reception between said body of equipment, and said edit data input section in wiring code, and, thereby, has the following operations. That is, the edit data input section of another object can be used in the range of the die length of a wiring code, making it able to move to the location of arbitration.

[0010] The image edit equipment of invention concerning claim 4 is characterized by performing transmission and reception between said body of equipment, and said edit data input section by wireless in the image edit equipment of \*\*\*\*\* at claim 1 thru/or either of 3, and, thereby, has the following operations. It seems that namely, a wiring code is not hooked or it does not become the obstacle of actuation since there is no wiring code between the edit data input sections of the body of equipment, and another object. Moreover, a wiring code does not become obstructive at the time of storage.

[0011] In image edit equipment according to claim 1 to 3, the image edit equipment of invention concerning claim 5 is characterized by being [ from which said body of equipment was constituted by the laptop type ] for video tape edit, and, thereby, has the following operations. That is, with the video tape edit equipment of the narrow laptop type of the actuation area of a control panel, the degree of freedom to which that a certain edit data input can be performed from the outside of the body of equipment arranges other control units for edit on a control panel becomes high.

[0012] Hereafter, the mode of 1 operation of this invention is explained based on a drawing.

[0013] The laptop editor for video tape edit which is an example of the image edit equipment applied to this invention at drawing 1 is shown. The laptop editor is constituted by the pocket mold so that a photography site can also be edited. The body A of equipment of a laptop editor has the body case 1 and the display section 2 prepared possible [ boom hoisting ] to this body case 1. The body case 1 is equipped with the control panel 3 exposed by standing up of the display section 2, and the portable handle 4.

[0014] The body case 1 contains two sets of videocassette recorders in the state of right-and-left juxtaposition as the object for the sources, and an object for edit, and is equipped with the cassette loading opening 5 of a Uichi Hidari pair by which insert and remove are carried out in a tape cassette. The display section 2 is equipped with the liquid crystal-type monitor display 6 of a Uichi Hidari pair corresponding to each videocassette recorder.

[0015] The control panel 3 is equipped with various kinds of control units for edit, such as the slide volume 10 which manages adjustment of key 8 group for editing operation which manages the jog dial 7 which carries out actuation control of the tape transit in the built-in deck of the right and left which made switch selection, and various kinds of tape-edit processings, and playback sound volume.

[0016] The connection hole 11 is formed in the horizontal side face of the body case 1, jack 11a which inserts the connector 14 of the code 13 which extended from the ten keypad 12 as the edit data input section which manages an event setup, and is connected is prepared here, by connecting a connector 14 to this jack 11a, the location of the user-friendly arbitration which is separated from the body A of equipment can place a ten keypad 12, and it can be operated now.

[0017] In addition, although illustration is not carried out to a control panel 3, the interface section which transmits and receives a signal between ten keypads 12 is prepared. Similarly, although illustration is not carried out to a ten keypad 12, either, between control panels 3, the interface section which transmits and receives a signal is prepared and is.

[0018] This invention can also be carried out with the following gestalten.

[0019] As are shown in drawing 2, and the edit data inputted by the ten keypad 12 are changed into an infrared signal, it transmits from a light-emitting part 15 and it receives by the light sensing portion 16 prepared in the front face of the body case 1, it can also constitute so that data may be transmitted on radio.

[0020] There is a jog dial which performs setup of the feeder which consists of a slide switch for

adjustment of for example, a sound recording regeneration level, and an editing operation point, a rapid traverse/rewinding, rapid-traverse playback / rewinding playback, slow motion playback, etc. besides a ten keypad as the edit data input section which separates from the body of equipment and it has.

[0021] Moreover, although a ten key was not equipped on the control panel 3 of the body A of equipment but the ten keypad 12 is equipped with the illustrated above-mentioned operation gestalt as the edit data input section of another object separated from the body A of equipment It is also possible to separate the control unit for edit and the edit data input section of this function which are prepared on the control panel 3 from the body A of equipment, to equip separately, and to constitute so that either the control unit for edit on a control panel 3 or the edit data input section of another object can be inputted.

[0022] \*\* constituted so that two or more sorts of edit data inputs can be performed from the single edit data input section which separates from the body of equipment and it has is good, and it is also possible to constitute so that a signal can be transmitted between the body of equipment and two or more separated edit data input sections.

[0023] Moreover, this invention is not restricted to the image edit equipment of a pocket mold like a laptop editor, and can also be applied to non-portable image edit equipment.

[0024]

[Effect of the Invention] According to this invention, effectiveness as taken below is expectable clearly from the above explanation.

[0025] By invention concerning claim 1, the edit data input section of the body of equipment and another object can be arranged and operated in the location of arbitration, and it can be conveniently used now in the user-friendly condition.

[0026] By invention concerning claim 2, while being able to make into the edit data input section of another object the ten key which requires the actuation tooth space where there are many keys and it is large with the body of equipment and being able to use it in the easy array of actuation of the ten key itself, a leeway can be given in the array of the control unit for edit in the body of equipment, and the operability of the body of equipment itself can also be improved.

[0027] No matter the edit data input section of another object connected with the body of equipment in wiring code may be placed with what posture by invention concerning claim 3, data transmission with the high dependability by the cable can be performed.

[0028] It can be dealt with conveniently, without it seeming that edit data can be transmitted to the body of equipment on radio from the edit data input section, and a wiring code becomes obstructive by invention concerning claim 4 wherever it may put the edit data input section on, if it is in the area which can receive the body of equipment.

[0029] Invention concerning claim 5 can perform the editing task in the specification which is easy to operate it even if the actuation area on a control panel is narrow, and it can apply effectively as image edit equipment of a laptop type with which especially a miniaturization is demanded.

---

[Translation done.]

Document  
#3

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-119662

(P2001-119662A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 4 N 5/91		G 1 1 B 31/00	5 4 1 M 5 C 0 1 B
G 1 1 B 27/032		H 0 4 N 5/91	N 5 C 0 5 3
31/00	5 4 1	5/782	A 5 D 1 1 0
H 0 4 N 5/7826		G 1 1 B 27/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-296856

(22) 出願日 平成11年10月19日 (1999. 10. 19)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 東 貞良

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100086737

弁理士 岡田 和秀

Fターム(参考) 5C018 AA00 AB01

5C053 FA14

5D110 AA04 AA27 AA29 BB20 CA12

CA18 CB01 CD15 CD23 CD24

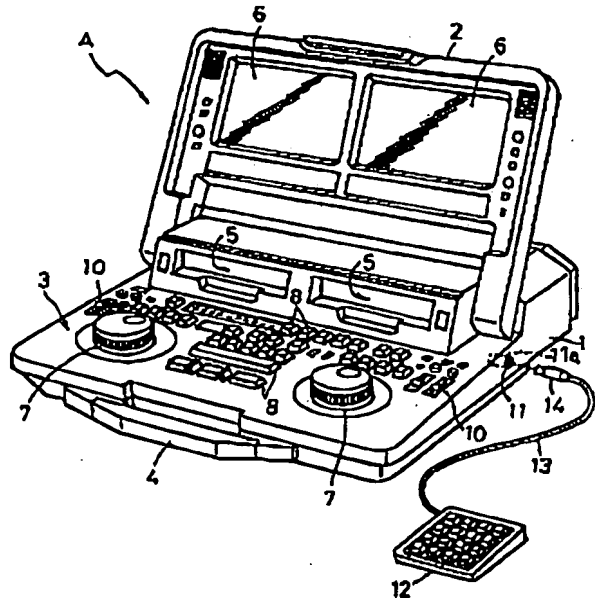
CF13

(54) 【発明の名称】 映像編集装置

(57) 【要約】

【課題】 使い勝手の良い状態で編集用のデータ入力処理をおこなうことができる映像編集装置を提供する。

【解決手段】 種々の編集用操作部を設けた装置本体 A とは別に、使用位置を任意に変更できる別体のテンキーパッドなどの編集データ入力部 1 2 を備え、装置本体 A と編集データ入力部 1 2 との間で有線あるいは無線で送受信を行う。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 種々の編集用操作部を設けた装置本体とは別に、使用位置を任意に変更できる別体の編集データ入力部を備え、装置本体と編集データ入力部との間で送受信を行うことを特徴とする映像編集装置。

【請求項2】 請求項1記載の映像編集装置であって、前記編集データ入力部がテンキーパッドであることを特徴とする映像編集装置。

【請求項3】 請求項1または2記載の映像編集装置であって、前記装置本体と前記編集データ入力部との間での送受信を配線コードによって行うことを特徴とする映像編集装置。

【請求項4】 請求項1または2記載の映像編集装置であって、前記装置本体と前記編集データ入力部との間での送受信を無線によって行うことを特徴とする映像編集装置。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載の映像編集装置であって、前記装置本体がラップトップ型に構成されたビデオテープ編集用のものであることを特徴とする映像編集装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオテープの編集などに利用される映像編集装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、ビデオテープ編集用の映像編集装置において、装置本体の操作盤上に設けられるキー、スイッチ、ダイヤル、などの多数の編集用の操作部は、通常の編集作業を前提とした上で編集作業を能率よく行えるような配列で固定配置されている。つまり、操作盤上の限られた操作エリア内に編集用操作部の全てを使い勝手の良いように配置することはできず、上記のように、頻度の高い通常の編集作業を主体にした配列で各編集用操作部が固定配置されるのが一般的となっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、編集用操作部の配列位置が固定化されていたために、編集作業の種類、オペレータの利き手の違いや操作の癖、等によっては使い勝手が悪くなる場合も発生するものであった。

【0004】特に、ラップトップエディタなどの映像編集装置は、撮影現場への持ち運びを容易にするために装置本体の小型化が要求される関係で、操作盤上での操作エリアが狭く制限されてしまうので、操作盤上での編集用操作部の配列に一層制約が加えられて、上記傾向が更に強いものとなり、場合によっては、特定の編集用操作部を省略せざるを得ない場合も生じる。

【0005】もちろん、特定の編集作業に合わせて別途の配列形態の操作盤を準備するとよいが、そうした場合

(2)

特開2001-119662

2

では操作盤仕様の異なった装置本体を製作しなければならず、その分、コストアップになり、実用上には問題となる。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような点に着目してなされたものであって、装置本体の編集用操作部のみならず、装置本体と分離された別体の編集データ入力部でも編集操作できるようにすることで上記した課題を解決している。

10 【0007】

【発明の実施の形態】請求項1に係る発明の映像編集装置は、種々の編集用操作部を設けた装置本体とは別に、使用位置を任意に変更できる別体の編集データ入力部を備え、装置本体と編集データ入力部との間で送受信を行うことを特徴としており、これにより次のような作用を有する。すなわち、装置本体と分離された別体の編集データ入力部を使い勝手に良い任意に位置に配備して操作することができる。

20 【0008】請求項2に係る発明の映像編集装置は、請求項1記載の映像編集装置において、前記編集データ入力部がテンキーパッドであることを特徴としており、これにより次のような作用を有する。すなわち、多くのキーを備えたテンキーパッドを装置本体と分離して配備でき、装置本体の操作盤上でのテンキー配置スペースを省略して、テンキー操作を外部操作専用にする仕様にしたり、あるいは、装置本体の操作盤上にテンキーを標準装備するのに、他の編集用操作部の邪魔にならない位置に配置しておいて、テンキーを頻度高く使用する編集作業では、外部のテンキーパッドを利用して能率よくテンキー操作するような仕様にすることができる。

30 【0009】請求項3に係る発明の映像編集装置は、請求項1または2記載の映像編集装置において、前記装置本体と前記編集データ入力部との間での送受信を配線コードによって行うことを特徴としており、これにより次のような作用を有する。すなわち、配線コードの長さの範囲で別体の編集データ入力部を任意の位置に移動させて使用することができる。

40 【0010】請求項4に係る発明の映像編集装置は、請求項1ないし3のいずれかに記載の映像編集装置において、前記装置本体と前記編集データ入力部との間での送受信を無線によって行うことを特徴としており、これにより次のような作用を有する。すなわち、装置本体と別体の編集データ入力部との間には配線コードがないので、配線コードを引っ掛けたり、操作の邪魔になるようなことがない。また、保管時に配線コードが邪魔になることがない。

50 【0011】請求項5に係る発明の映像編集装置は、請求項1ないし3のいずれかに記載の映像編集装置において、前記装置本体がラップトップ型に構成されたビデオテープ編集用のものであることを特徴としており、これ



3

により次のような作用を有する。すなわち、操作盤の操作エリアの狭いラップトップ型のビデオテープ編集装置では、或る編集データ入力を装置本体外から行えることは、操作盤上に他の編集用操作部を配置する自由度が高くなる。

【0012】以下、本発明の一実施の態様を図面に基づいて説明する。

【0013】図1に、本発明に係る映像編集装置の一例であるビデオテープ編集用のラップトップエディタが示されている。ラップトップエディタは、撮影現場などでも編集することができるよう携帯型に構成されている。ラップトップエディタの装置本体Aは、本体ケース1と、この本体ケース1に対して起伏可能に設けられたディスプレイ部2とを有する。本体ケース1は、ディスプレイ部2の起立によって露出される操作盤3と携帯用把手4とを備える。

【0014】本体ケース1は、ソース用と編集用として2台のビデオデッキを左右並列状態で内蔵しており、テープカセットを挿抜される左右一対のカセット装填口5を備える。ディスプレイ部2は各ビデオデッキに対応して左右一対の液晶式のモニタ画面6を備える。

【0015】操作盤3には、スイッチ選択した左右の内蔵デッキにおけるテープ走行を操作制御するジョグダイヤル7、各種のテープ編集処理を司る編集操作キー8群、再生音量の調整を司るスライド・ボリューム10、等の各種の編集用操作部が備えられている。

【0016】本体ケース1の横側面には接続孔11が形成され、ここに、イベント設定を司る編集データ入力部としてのテンキーパッド12から延出したコード13のコネクタ14を差し込み接続するジャック11aが設けられており、このジャック11aにコネクタ14を接続することで、テンキーパッド12を装置本体Aから離れた使い勝手の良い任意の位置の置いて操作することができるようにしている。

【0017】なお、操作盤3には、図示はしないが、テンキーパッド12との間で信号の送受信を行うインターフェース部が設けられている。同様に、テンキーパッド12にも、図示はしないが、操作盤3との間で信号の送受信を行うインターフェース部が設けられている。

【0018】本発明は、以下のような形態で実施することも可能である。

【0019】図2に示すように、テンキーパッド12で入力された編集データを赤外線信号に変換して発光部15から送信して、本体ケース1の前面に設けられた受光部16で受信するようにして、無線でデータの伝達を行うよう構成することもできる。

【0020】装置本体から分離して備える編集データ入力部としては、テンキーパッドの他に、例えば、録音再生レベルの調整用のスライドスイッチからなるフィード、編集操作点の設定や、早送り／巻戻し、早送り再生

(3)

特開2001-119662

4

／巻戻し再生、スローモーション再生、等を行うジョグダイヤル、等がある。

【0021】また、例示した上記実施形態では、装置本体Aの操作盤3上にテンキーを装備せず、テンキーパッド12を装置本体Aから分離した別体の編集データ入力部として装備しているが、操作盤3上に設けられている編集用操作部と同機能の編集データ入力部を装置本体Aから分離して別途装備して、操作盤3上の編集用操作部あるいは別体の編集データ入力部のいずれからでも入力できるように構成することも可能である。

【0022】装置本体から分離して備える単一の編集データ入力部から複数種の編集データ入力を行えるように構成するもよく、また、装置本体と、分離された複数の編集データ入力部との間で信号の伝達を行えるように構成することも可能である。

【0023】また、本発明は、ラップトップエディタのような携帯型の映像編集装置に限られるものではなく、据置き型の映像編集装置に適用することもできる。

【0024】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば以下に示すような効果が期待できる。

【0025】請求項1に係る発明により、装置本体と別体の編集データ入力部を任意の位置に配設して操作することができ、使い勝手の良い状態で便利に使用することができるようになった。

【0026】請求項2に係る発明により、キー数が多く大きい操作スペースを要するテンキーを、装置本体とは別体の編集データ入力部とすることができ、テンキー自体を操作の容易な配列で使用できるとともに、装置本体での編集用操作部の配列に余裕ができ、装置本体自体での操作性をも向上することができる。

【0027】請求項3に係る発明により、装置本体と配線コードで接続された別体の編集データ入力部がどのような姿勢で置かれても、有線による信頼性の高いデータ送信を行うことができる。

【0028】請求項4に係る発明により、装置本体の受信可能なエリア内であれば編集データ入力部をどこに置いても編集データ入力部から編集データを装置本体に無線で伝達することができ、配線コードが邪魔になるようなことなく便利に取扱うことができる。

【0029】請求項5に係る発明により、操作盤上の操作エリアが狭くても操作しやすい仕様での編集作業を行うことができ、特に小型化が要求されるラップトップ型の映像編集装置として有効に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のラップトップエディタの使用状態を示す斜視図である。

【図2】他の実施の形態におけるラップトップエディタの使用状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

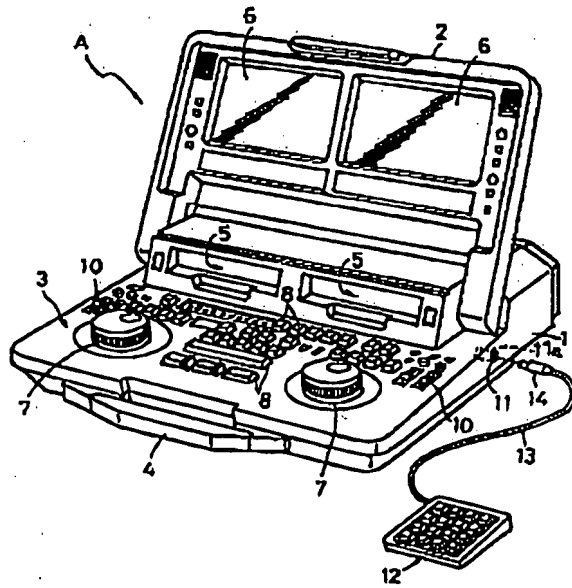
(4)

特開2001-119662

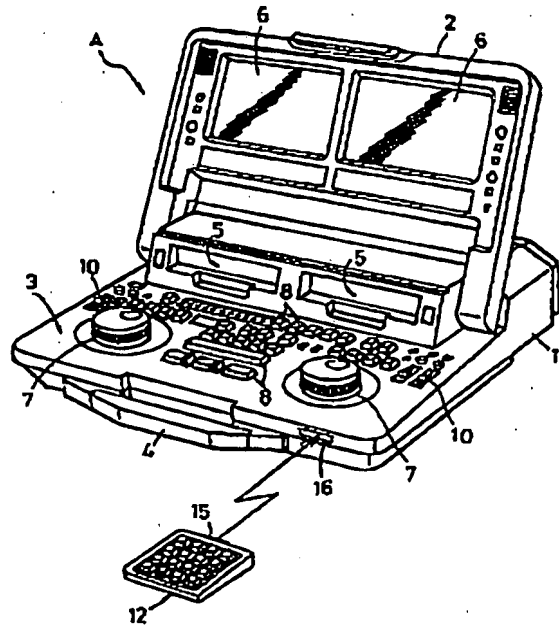
A 装置本体

\* \* 12 編集データ入力部

【図1】



【図2】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Document  
#1

(11)Publication number : 2001-245258

(43)Date of publication of application : 07.09.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/92  
G11B 20/10  
H04N 5/7826

(21)Application number : 2000-054280

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.02.2000

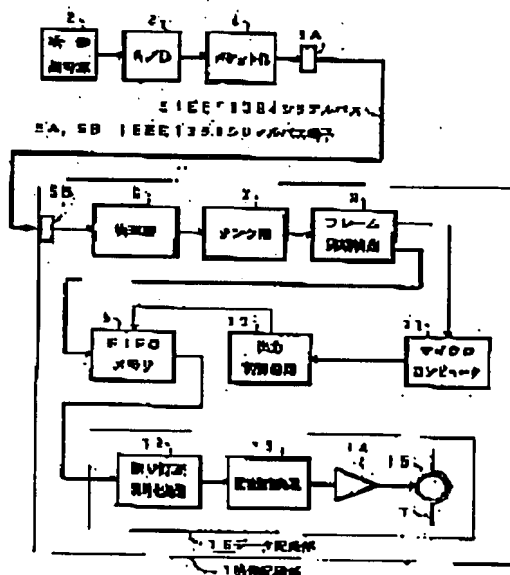
(72)Inventor : SUGIZAKI KIMINOBU

## (54) DIGITAL VIDEO RECORDER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a digital video recorder by which packet data is recorded surely in a magnetic tape by correcting deviations and fluctuations from the prescribed fixed period of a packet period in packet data, in the digital video recorder for transmitting the packetized digital video signal to a video recording part through a serial bus.

**SOLUTION:** The video recording part 1 is provided with a receiving means 6 for receiving the packetized digital video signal from the serial bus 5, period correcting means 8-11 for correcting the packet period of the received packetized digital video signal into the prescribed period and a recording means 16 for recording the packetized digital video signal having the prescribed period from the period correcting means in the magnetic tape.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.02.2007

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS****[Claim(s)]**

[Claim 1] In the digital image recording device which transmitted the packet-ized digital video signal to the image Records Department through the serial bus the above-mentioned image Records Department A receiving means to receive the packet-ized digital video signal from the above-mentioned serial bus, A periodic amendment means to amend the packet period of the packet-ized digital video signal from this receiving means to a predetermined fixed period, The digital image recording device characterized by having a record means to record the packet-ized digital video signal whose packet period from this periodic amendment means is the above-mentioned predetermined fixed period on a magnetic tape.

[Claim 2] In a digital image recording device according to claim 1 the above-mentioned periodic amendment means The FIFO memory to which the packet-ized digital video signal from the above-mentioned serial bus is supplied, A frame synchronization detection means to detect the frame alignment signal included in the packet-ized digital video signal from the above-mentioned serial bus, Were based on the frame alignment signal detected by this frame synchronization detection means. Have a timing signal generating means to generate the timing signal which shows the generating timing of the criterion of each packet generated after this frame alignment signal, and the timing signal from this timing signal generating means is supplied to the above-mentioned FIFO memory. The digital image recording device characterized by controlling the read-out timing of the packet-ized digital video signal.

[Claim 3] It is the digital image recording apparatus characterized by both the above-mentioned image Records Department being the image Records Department of DV method as if the above-mentioned serial bus being a serial bus based on IEEE1394 in a digital image recording apparatus according to claim 1.

[Claim 4] In a digital image recording device according to claim 3 the above-mentioned periodic amendment means The FIFO memory to which the packet-ized digital video signal from the above-mentioned serial bus is supplied, A frame synchronization detection means to detect the frame alignment signal included in the packet-ized digital video signal from the above-mentioned serial bus, Were based on the frame alignment signal detected by this frame synchronization detection means. Have a timing signal generating means to generate the timing signal which shows the generating timing of the criterion of each packet generated after this frame alignment signal, and the timing signal from this timing signal generating means is supplied to the above-mentioned FIFO memory. The digital image recording device characterized by controlling the read-out timing of the packet-ized digital video signal.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a digital image recording device.

[0002]

[Description of the Prior Art] It has a serial bus (digital interface) based on IEEE1394, and the digital VTR (digital magnetic tape image transcription regenerative apparatus) of DV specification which enabled transmission and reception of a high-definition digital video signal is marketed. In \*\* or digital VTR, after having an A/D converter, supplying an analog video signal to the A/D converter, changing into a digital video signal and packet-izing the digital video signal, through the IEEE1394 serial bus, it transmits to the image Records Department of digital VTR, and what was made to carry out magnetic recording to a magnetic tape is marketed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When the frame frequency of the analog video signal supplied to the A/D converter of the digital VTR equipped with an above-mentioned A/D converter and an above-mentioned IEEE1394 serial bus shifted from standard frequency or was changed, there was a problem that the packet data of the digital video signal transmitted from a serial bus were certainly unrecordable on a magnetic tape by the image Records Department side of digital VTR with the breakdown of the system in the Records Department of the.

[0004] In the digital image recording device which transmitted the digital video signal with which this invention was packet-ized to the image Records Department through the serial bus in view of this point The frame frequency of the digital video signal of the packet data of the digital video signal transmitted to the image Records Department from the serial bus has shifted from standard frequency, or The predetermined gap from a fixed period and fluctuation of the packet data based on changing etc. of a packet period tend to be amended, and it is going to propose what can record the packet data on a magnetic tape certainly.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In the digital image recording device which transmitted the digital video signal with which the 1st this invention was packet-ized to the image Records Department through the serial bus the image Records Department A receiving means to receive the packet-ized digital video signal from a serial bus, A periodic amendment means to amend the packet period of the packet-ized digital video signal from the receiving means to a predetermined fixed period. The packet period from the periodic amendment means is the digital image recording device which has a record means to record the packet-ized digital video signal which is a predetermined fixed period on a magnetic tape.

[0006] According to this 1st this invention, a receiving means receives the packet-ized digital video signal from a serial bus, a periodic amendment means amends the packet period of the packet-ized digital video signal from the receiving means to a predetermined fixed period, and the packet-ized digital video signal whose packet period from the periodic amendment means is a predetermined fixed period is recorded on a magnetic tape with a record means.

[0007] The 2nd this invention is set to the 1st this invention. A periodic amendment means The FIFO memory to which the packet-ized digital video signal from a serial bus is supplied, A frame synchronization detection means to detect the frame alignment signal included in the packet-ized digital video signal from a serial bus. Were based on the frame alignment signal detected by the frame

synchronization detection means. Have a timing signal generating means to generate the timing signal which shows the generating timing of the criterion of each packet generated after the frame alignment signal, and the timing signal from the timing signal generating means is supplied to a FIFO memory. It is the digital image recording device which controlled the read-out timing of the packet-sized digital video signal.

[0008] It is the digital image recording device both whose image Records Department is the image Records Department of DV method as if the 3rd this invention is the serial bus by which the serial bus was based on IEEE1394 in the 1st this invention.

[0009] The 4th this invention is set to the 3rd this invention. A periodic amendment means The FIFO memory to which the packet-sized digital video signal from a serial bus is supplied. A frame synchronization detection means to detect the frame alignment signal included in the packet-sized digital video signal from a serial bus. Were based on the frame alignment signal detected by the frame synchronization detection means. Have a timing signal generating means to generate the timing signal which shows the generating timing of the criterion of each packet generated after the frame alignment signal, and the timing signal from the timing signal generating means is supplied to a FIFO memory. It is the digital image recording device which controlled the read-out timing of the packet-sized digital video signal.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Below, with reference to a drawing, the gestalt of operation of this invention is explained at a detail. Drawing 1 shows the digital image recording device of the gestalt of operation, and drawing 2 shows the detail configuration of the power control device of drawing 1.

[0011] With reference to drawing 1, the analog video signal (a color video signal or monochrome video signal) from the sources 2 of a video signal, such as a video camera and VTR (magnetic tape image transcription regenerative apparatus), is supplied to A/D converter 3, and is changed into a digital video signal. The digital video signal from the A/D converter 3 is supplied to the packet-sized circuit 4, and is packet-sized.

[0012] The packet data of an isochronous communication link of the digital video signal carried out from the packet from the packet-sized circuit 4, i.e., a digital video signal, are transmitted to the image Records Department 1 of the digital VTR (digital magnetic tape image transcription regenerative apparatus) of DV specification from IEEE1394 serial bus terminal 5A through the serial bus (an IEEE1394 serial bus is only called hereafter) 5 based on IEEE1394, and its IEEE1394 serial bus terminal 5B.

[0013] the packet data of an isochronous communication link of the digital video signal transmitted from the serial bus 5 — the physical layer (Physical Layer) of the image Records Department 1 — 6 is supplied and it is received. In addition, this physical layer 6 is the same as the physical layer of the layer structure of an IEEE1394 serial bus.

[0014] the packet data from the physical layer 6 — a link layer (Link Layer) — 7 is supplied and it separates into a header and data. The link layer 7 is the same as the link layer of the layer structure of an IEEE1394 serial bus.

[0015] The header and data from the link layer 7 are supplied to the frame synchronization detector 8. By decoding the SYT area specified with AV protocol in a header, the frame synchronization detector 8 detects a frame alignment signal, and supplies the detected frame alignment signal to a microcomputer 11. This microcomputer 11 controls each part of the image Records Department 1.

[0016] Moreover, the data from the link layer 7 are supplied to the FIFO (First-In-First-Out) memory 9 only via the frame synchronization detector 8.

[0017] The common eye SOKURONOSU packet data on IEEE1394 are shown in drawing 4. The packet data consists of 1394 headers, a CIP header 1, a CIP header 2, and payload data. Moreover, the part to which the slash was given shows the above-mentioned SYT area of the CIP header 2.

[0018] The output-control circuit 10 controls FIFO memory 9 by the parameter set up with the microcomputer 11, and the frame alignment signal from the frame synchronization detector 8 from FIFO memory 9 to decide the read-out timing of the data supplied to the data-logging section 16.

[0019] A record modulation processing circuit 13 supplies and the packet data of the digital video signal with which modulation processing for record was performed and the modulation processing was performed supply to the rotating magnetic head in which it is prepared by the rotating drum 15 of a tape guidance drum unit, and after supplying the data read from FIFO memory 9 to the error

correcting code-ized circuit 12 of the data-logging section 16 and encoding, it records to magnetic tape T so that an inclination truck may form.

[0020] Drawing 2 illustrates the detail configuration of the output-control circuit 10 of drawing 1, and explains this below. The output-control circuit 8 consists of a timer 18, a timer decoder 19, and a timing generation circuit 20 like illustration.

[0021] A timer 18 carries out counting of the clock of the predetermined frequency which synchronized with the frame alignment signal from the microcomputer 11, and outputs the time data on the basis of a frame alignment signal. Moreover, a microcomputer 5 generates the data of the generating time amount (time amount at equal intervals) of the criterion of the 1st after generating of the frame alignment signal on the basis of a parameter, i.e., a frame alignment signal, the 2nd piece, the 3rd piece, and the packet data of ..... And the timer decoder 19 compares the time data from a timer 18 with the parameter from a microcomputer 5, the control signal of the generating timing of the criterion of the 1st of after that on the basis of a frame alignment signal, the 2nd piece, the 3rd piece, and the packet data of ..... is generated, and this control signal is supplied to the timing generation circuit 20. The timing generation circuit 20 generates the timing pulse of the 1st after generating of the frame alignment signal on the basis of a frame alignment signal, the 2nd piece, the 3rd piece, and the packet data of ..... based on the control signal from the timer decoder 19. The timing pulse from the timing generation circuit 20 is supplied to FIFO memory 7, the read-out timing is controlled, and the packet data amended by the predetermined fixed period in the period of packet data are read from FIFO memory 7.

[0022] Next, with reference to drawing 3, actuation of the digital image recording device of the gestalt of operation is explained. Drawing 3 A and B is the gestalt and the conventional example (in drawing 1) of operation of this invention in the case where frame frequency is higher than a standard frequency respectively, and the case of being low. Packet data (in illustration, to drawing 3 A and B) which are the output of the packet-ized circuit 4 of the circuit which omitted the output-control circuit 10 (illustrated with the rectangle) (HARASHIN number) it is supposed that the period of packet data is fixed respectively — \*\*\*\* — the cycle-start packet data (it is illustrated by the thin continuous line and sets to drawing 3 A and B) on the IEEE1394 serial bus 5 the same fixed period — having — with the included packet data (illustrated with the rectangle) Timing with the packet data (illustrated with the rectangle) (the frame alignment signal illustrated as the thick continuous line is included) which are the output of FIFO memory 9 of the example of the gestalt of operation of the invention in this application and the conventional example is illustrated.

[0023] According to this drawing 3, according to whether in the case of the conventional example, frame frequency is higher than a standard frequency, or to be low, the time interval between a frame alignment signal and the data after that frame alignment signal (for example, the 3rd packet data) (the rectangle to which many dots were given shows) will become respectively for a long time and short, as shown in Toa and Tob.

[0024] However, according to this drawing 3, in the case of the example of the gestalt of operation of this invention, it turns out that the time interval  $T_{na}$  between a frame alignment signal and the data after that frame alignment signal (for example, the 3rd packet data) (the rectangle to which many dots were given shows) is fixed irrespective of whether frame frequency is higher than a standard frequency or to be low. In addition, even if it changes the period of the packet data of the HARASHIN number, the time interval  $T_{na}$  between a frame alignment signal and the data after the frame alignment signal (for example, the 3rd packet data) (the rectangle to which many dots were given shows) becomes fixed.

[0025] In addition, a serial bus is not restricted to the serial bus based on IEEE1394. Moreover, the image Records Department is not restricted to the thing of DV method.

[0026]

[Effect of the Invention] In the digital image recording device which transmitted the packet-ized digital video signal to the image Records Department through the serial bus according to the 1st this invention the image Records Department A receiving means to receive the packet-ized digital video signal from a serial bus. A periodic amendment means to amend the packet period of the packet-ized digital video signal from the receiving means to a predetermined fixed period. Since it has a record means to record the packet-ized digital video signal whose packet period from the periodic amendment means is a predetermined fixed period on a magnetic tape The frame frequency of the

digital video signal of the packet data of the digital video signal transmitted to the image Records Department from the serial bus has shifted from standard frequency, or The predetermined gap from a fixed period and fluctuation of the packet data based on changing etc. of a packet period can be amended, and the digital image recording device which can record the packet data on a magnetic tape certainly can be obtained.

[0027] According to the 2nd this invention, it sets to the 1st this invention. A periodic amendment means The FIFO memory to which the packet-ized digital video signal from a serial bus is supplied, A frame synchronization detection means to detect the frame alignment signal included in the packet-ized digital video signal from a serial bus, Were based on the frame alignment signal detected by the frame synchronization detection means. Have a timing signal generating means to generate the timing signal which shows the generating timing of the criterion of each packet generated after the frame alignment signal, and the timing signal from the timing signal generating means is supplied to a FIFO memory. Since the read-out timing of the packet-ized digital video signal was controlled The frame frequency of the digital video signal of the packet data of the digital video signal transmitted to the image Records Department from the serial bus has shifted from standard frequency, or The predetermined gap from a fixed period and fluctuation of the packet data based on changing etc. of a packet period can be amended, and the digital image recording device which can record the packet data on a magnetic tape certainly can be obtained.

[0028] A serial bus as if it is a serial bus based on IEEE1394 in the 1st this invention according to the 3rd this invention both Since the image Records Department is a digital image recording device which is the image Records Department of DV method The frame frequency of the digital video signal of the packet data of the digital video signal transmitted to the image Records Department of DV method from the serial bus based on IEEE1394 has shifted from standard frequency, or The predetermined gap from a fixed period and fluctuation of the packet data based on changing etc. of a packet period can be amended, and the digital image recording device which can record the packet data on a magnetic tape certainly can be obtained.

[0029] According to the 4th this invention, it sets to the 3rd this invention. A periodic amendment means The FIFO memory to which the packet-ized digital video signal from a serial bus is supplied, A frame synchronization detection means to detect the frame alignment signal included in the packet-ized digital video signal from a serial bus, Were based on the frame alignment signal detected by the frame synchronization detection means. Have a timing signal generating means to generate the timing signal which shows the generating timing of the criterion of each packet generated after the frame alignment signal, and the timing signal from the timing signal generating means is supplied to a FIFO memory. Since the read-out timing of the packet-ized digital video signal was controlled The frame frequency of the digital video signal of the packet data of the digital video signal transmitted to the image Records Department of DV method from the serial bus based on the IEEE1394 has shifted from standard frequency, or The predetermined gap from a fixed period and fluctuation of the packet data based on changing etc. of a packet period can be amended, and the digital image recording device which can record the packet data on a magnetic tape certainly can be obtained.

---

[Translation done.]



Document  
# 1.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-245258

(P2001-245258A)

(43) 公開日 平成13年9月7日(2001.9.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	キーワード(参考)
H04N 5/92		G11B 20/10	D 5C018
G11B 20/10			311 5C053
	311	H04N 5/92	H 5D044
H04N 5/7826		5/782	Z
		5/92	D
審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)			

(21) 出願番号 特願2000-54280(P2000-54280)

(22) 出願日 平成12年2月29日(2000.2.29)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 杉崎 公宣

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

Fターム(参考) 5C018 HA01 HA14

5C053 FA21 GA07 GA10 GB05 JA26

KA03 KA24 KA25

5D044 AB07 BC01 CC03 EF02 HL11

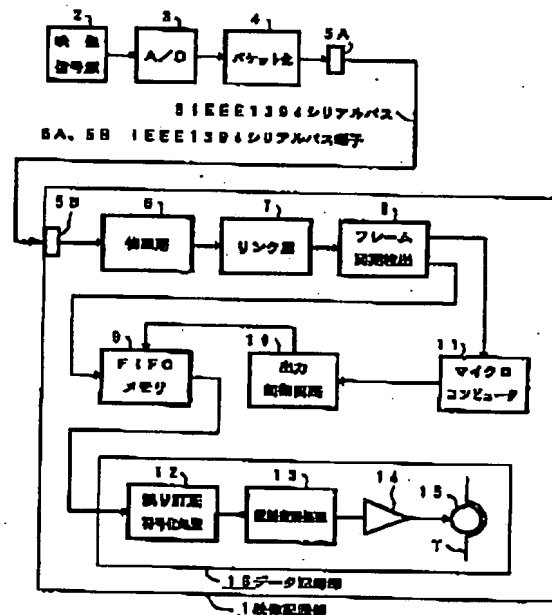
JJ01

(54) 【発明の名称】 デジタル映像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 パケット化されたデジタル映像信号を、シリアルバスを通じて、映像記録部に送信するようにしたデジタル映像記録装置において、パケットデータのパケット周期の所定の一定周期からのずれ及び変動を補正して、そのパケットデータを確実に磁気テープに記録することのできるものを得る。

【解決手段】 映像記録部1は、シリアルバス5よりのパケット化されたデジタル映像信号を受信する受信手段6と、その受信したパケット化されたデジタル映像信号のパケット周期を所定の一定周期に補正する周期補正手段8～11と、その周期補正手段よりの、パケット周期が所定の一定周期であるパケット化されたデジタル映像信号を磁気テープに記録する記録手段16とを有する。



映像記録装置

(2)

特開2001-245258

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケット化されたデジタル映像信号をシリアルバスを通じて、映像記録部に送信するようにしたデジタル映像記録装置において、

上記映像記録部は、

上記シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号を受信する受信手段と、

該受信手段よりのパケット化されたデジタル映像信号のパケット周期を所定の一定周期に補正する周期補正手段と、

該周期補正手段よりの、パケット周期が上記所定の一定周期であるパケット化されたデジタル映像信号を磁気テープに記録する記録手段とを有することを特徴とするデジタル映像記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタル映像記録装置において、

上記周期補正手段は、

上記シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号が供給されるFIFOメモリと、

上記シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号に含まれているフレーム同期信号を検出するフレーム同期検出手段と、

該フレーム同期検出手段によって検出されたフレーム同期信号を基準とした、該フレーム同期信号の後に発生する各パケットの標準の発生タイミングを示すタイミング信号を発生するタイミング信号発生手段とを備え、

該タイミング信号発生手段よりのタイミング信号を上記FIFOメモリに供給して、パケット化されたデジタル映像信号の読み出しタイミングを制御するようにしたことを特徴とするデジタル映像記録装置。

【請求項3】 請求項1に記載のデジタル映像記録装置において、

上記シリアルバスはIEEE1394に準拠したシリアルバスであると共に、上記映像記録部はDV方式の映像記録部であることを特徴とするデジタル映像記録装置。

【請求項4】 請求項3に記載のデジタル映像記録装置において、

上記周期補正手段は、

上記シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号が供給されるFIFOメモリと、

上記シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号に含まれているフレーム同期信号を検出するフレーム同期検出手段と、

該フレーム同期検出手段によって検出されたフレーム同期信号を基準とした、該フレーム同期信号の後に発生する各パケットの標準の発生タイミングを示すタイミング信号を発生するタイミング信号発生手段とを備え、

該タイミング信号発生手段よりのタイミング信号を上記FIFOメモリに供給して、パケット化されたデジタル

2

映像信号の読み出しタイミングを制御するようにしたことを特徴とするデジタル映像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタル映像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】IEEE1394に準拠したシリアルバス（デジタルインターフェース）を備え、高画質のデジタル映像信号の送受信を可能にした、DV規格のデジタルVTR（デジタル磁気テープ録画再生装置）が市販されている。かかるデジタルVTRでは、A/D変換器を備え、アナログ映像信号をそのA/D変換器に供給してデジタル映像信号に変換し、そのデジタル映像信号をパケット化した後、IEEE1394シリアルバスを通じて、デジタルVTRの映像記録部に送信して、磁気テープに磁気記録するようにしたものも市販されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述のA/D変換器及びIEEE1394シリアルバスを備えたデジタルVTRのA/D変換器に供給するアナログ映像信号のフレーム周波数が標準周波数からずれたり、変動する場合には、デジタルVTRの映像記録部側で、そのその記録部におけるシステムの破綻によって、シリアルバスから送信されるデジタル映像信号のパケットデータを磁気テープに確実に記録できないという問題があった。

【0004】かかる点に鑑み、本発明は、パケット化されたデジタル映像信号をシリアルバスを通じて、映像記録部に送信するようにしたデジタル映像記録装置において、そのシリアルバスから映像記録部に送信されるデジタル映像信号のパケットデータのそのデジタル映像信号のフレーム周波数が標準周波数からずれていたり、変動したりすること等によるパケットデータのパケット周期の所定の一定周期からのずれ及び変動を補正して、そのパケットデータを確実に磁気テープに記録することのできるものを提案しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の本発明は、パケット化されたデジタル映像信号をシリアルバスを通じて、映像記録部に送信するようにしたデジタル映像記録装置において、映像記録部は、シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号を受信する受信手段と、その受信手段よりのパケット化されたデジタル映像信号のパケット周期を所定の一定周期に補正する周期補正手段と、その周期補正手段よりの、パケット周期が所定の一定周期であるパケット化されたデジタル映像信号を磁気テープに記録する記録手段とを有するデジタル映像記録装置である。

【0006】かかる第1の本発明によれば、受信手段によって、シリアルバスよりのパケット化されたデジタル

10

20

30

40

50

3

映像信号を受信し、周期補正手段によって、その受信手段よりのパケット化されたデジタル映像信号のパケット周期を所定の一定周期に補正し、記録手段によって、その周期補正手段よりの、パケット周期が所定の一定周期であるパケット化されたデジタル映像信号を磁気テープに記録する。

【0007】第2の本発明は、第1の本発明において、周期補正手段は、シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号が供給されるFIFOメモリと、シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号に含まれているフレーム同期信号を検出するフレーム同期検出手段と、そのフレーム同期検出手段によって検出されたフレーム同期信号を基準とした、そのフレーム同期信号の後に発生する各パケットの標準の発生タイミングを示すタイミング信号を発生するタイミング信号発生手段とを備え、そのタイミング信号発生手段よりのタイミング信号をFIFOメモリに供給して、パケット化されたデジタル映像信号の読み出しタイミングを制御するようにしたデジタル映像記録装置である。

【0008】第3の本発明は、第1の本発明において、シリアルバスはIEEE1394に準拠したシリアルバスであるとともに、映像記録部はDV方式の映像記録部であるデジタル映像記録装置である。

【0009】第4の本発明は、第3の本発明において、周期補正手段は、シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号が供給されるFIFOメモリと、シリアルバスよりのパケット化されたデジタル映像信号に含まれているフレーム同期信号を検出するフレーム同期検出手段と、そのフレーム同期検出手段によって検出されたフレーム同期信号を基準とした、そのフレーム同期信号の後に発生する各パケットの標準の発生タイミングを示すタイミング信号を発生するタイミング信号発生手段とを備え、そのタイミング信号発生手段よりのタイミング信号をFIFOメモリに供給して、パケット化されたデジタル映像信号の読み出しタイミングを制御するようにしたデジタル映像記録装置である。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は実施の形態のデジタル映像記録装置を示し、図2は、図1の出力制御装置の詳細構成を示す。

【0011】図1を参照するに、ビデオカメラ、VTR（磁気テープ録画再生装置）等の映像信号源2よりのアナログ映像信号（カラー映像信号又はモノクローム映像信号）を、A/D変換器3に供給してデジタル映像信号に変換する。そのA/D変換器3よりのデジタル映像信号をパケット化回路4に供給して、パケット化する。

【0012】パケット化回路4よりの、パケットからされたデジタル映像信号、即ち、デジタル映像信号のアイソクロナス通信のパケットデータを、IEEE1394

(3)

特開2001-245258

4

シリアルバス端子5Aから、IEEE1394に準拠したシリアルバス（以下、単にIEEE1394シリアルバスと称する）5及びそのIEEE1394シリアルバス端子5Bを通じて、DV規格のデジタルVTR（デジタル磁気テープ録画再生装置）の映像記録部1に送信する。

【0013】シリアルバス5から送信されて来たデジタル映像信号のアイソクロナス通信のパケットデータが、映像記録部1の物理層（Physical Layer）6に供給されて受信される。尚、この物理層6は、IEEE1394シリアルバスの層構造の物理層と同じものである。

【0014】物理層6からのパケットデータは、リンク層（Link Layer）7に供給されて、ヘッダ及びデータに分離される。リンク層7は、IEEE1394シリアルバスの層構造のリンク層と同じものである。

【0015】リンク層7よりのヘッダ及びデータは、フレーム同期検出回路8に供給される。フレーム同期検出回路8は、ヘッダ内のAVプロトコルで規定されるSYTエリアをデコードすることによって、フレーム同期信号を検出し、その検出されたフレーム同期信号を、マイクロコンピュータ11に供給する。このマイクロコンピュータ11は、映像記録部1の各部を制御する。

【0016】又、リンク層7からのデータは、フレーム同期検出回路8を単に経由して、FIFO（First-In-First-Out）メモリ9に供給される。

【0017】図4に、IEEE1394上の共通アイソクロナス・パケットデータを示す。そのパケットデータは、1394ヘッダ、CIPヘッダ1、CIPヘッダ2及びペイロードデータから構成されている。又、斜線の施された部分は、CIPヘッダ2の上述のSYTエリアを示す。

【0018】出力制御回路10は、マイクロコンピュータ11によって設定されたパラメータと、フレーム同期検出回路8からのフレーム同期信号によって、FIFOメモリ9から、データ記録部16に供給するデータの読み出しタイミングを決めるように、FIFOメモリ9を制御する。

【0019】FIFOメモリ9から読み出されたデータを、データ記録部16の誤り訂正符号化回路12に供給して符号化した後、記録変調処理回路13に供給して、記録のための変調処理を行い、その変調処理の行われたデジタル映像信号のパケットデータを、テープ案内ドラム装置の回転ドラム15に設けられている回転磁気ヘッドに供給して、傾斜トラックを形成する如く、磁気テープTに記録する。

【0020】図2は、図1の出力制御回路10の詳細構成を図示したものであって、以下これについて説明する。出力制御回路8は、図示の如く、タイマ18、タイマデコーダ19及びタイミング生成回路20から構成される。

50

5

【0021】タイマ18は、マイクロコンピュータ11からのフレーム同期信号に同期した所定周波数のクロックを計数して、フレーム同期信号を基準とした時間データを出力する。又、マイクロコンピュータ5は、パラメータ、即ち、フレーム同期信号を基準とした、そのフレーム同期信号の発生後の1個目、2個目、3個目、……のバケットデータの標準の発生時間（等間隔の時間）のデータを発生する。そして、タイマデコード19は、タイマ18からの時間データと、マイクロコンピュータ5からのパラメータを比較し、フレーム同期信号を基準とした、その後の1個目、2個目、3個目、……のバケットデータの標準の発生タイミングの制御信号を発生し、この制御信号がタイミング生成回路20に供給される。タイミング生成回路20は、タイマデコード19からの制御信号に基づいて、フレーム同期信号を基準とした、そのフレーム同期信号の発生後の1個目、2個目、3個目、……のバケットデータのタイミングパルスを発生する。そのタイミング生成回路20からのタイミングパルスがFIFOメモリ7に供給されて、その読み出しタイミングが制御されて、バケットデータの周期を所定の一定周期に補正されたバケットデータが、FIFOメモリ7から読み出される。

【0022】次に、図3を参照して、実施の形態のデジタル映像記録装置の動作を説明する。図3A、Bは、それぞれフレーム周波数が標準の周波数より高い場合と、低い場合における、本発明の実施の形態及び従来例（図1において、出力制御回路10を省略した回路）のバケット化回路4の出力であるバケットデータ（矩形で図示されている）（原信号）（図3A、Bに図示の場合は、バケットデータの周期がそれぞれ一定とされている）と、IEEE1394シリアルバス5上の、サイクルスタートバケットデータ（細い実線で図示され、図3A、Bにおいて、同一の一定の周期を有する）を含むバケットデータ（矩形で図示されている）と、本発明の実施の形態の例及び従来例のFIFOメモリ9の出力であるバケットデータ（矩形で図示されている）（太い実線で図示されたフレーム同期信号を含む）とのタイミングを図示している。

【0023】この図3によれば、従来例の場合は、フレーム周波数が標準の周波数より高いか低いかに応じて、フレーム同期信号と、そのフレーム同期信号の後の、例えば、3個目のバケットデータ（多数のドットが付された矩形で示す）との間の時間間隔は、 $T_{0a}$ 、 $T_{0b}$ に示すように、それぞれ長く及び短くなってしまう。

【0024】しかし、この図3によれば、本発明の実施の形態の例の場合は、フレーム周波数が標準の周波数より高いか低いかにかかわらず、フレーム同期信号と、そのフレーム同期信号の後の、例えば、3個目のバケットデータ（多数のドットが付された矩形で示す）との間の時間間隔 $T_{na}$ が一定であることが分かる。尚、原信号のバ

(4)

特開2001-245258

6

ケットデータの周期が変動しても、フレーム同期信号と、そのフレーム同期信号の後の、例えば、3個目のバケットデータ（多数のドットが付された矩形で示す）との間の時間間隔 $T_{na}$ は一定となる。

【0025】尚、シリアルバスは、IEEE1394に準拠したシリアルバスに限られるものではない。又、映像記録部はDV方式のものに限られるものではない。

【0026】

【発明の効果】第1の本発明によれば、バケット化されたデジタル映像信号をシリアルバスを通じて、映像記録部に送信するようにしたデジタル映像記録装置において、映像記録部は、シリアルバスよりのバケット化されたデジタル映像信号を受信する受信手段と、その受信手段よりのバケット化されたデジタル映像信号のバケット周期を所定の一定周期に補正する周期補正手段と、その周期補正手段よりの、バケット周期が所定の一定周期であるバケット化されたデジタル映像信号を磁気テープに記録する記録手段とを有するので、そのシリアルバスから映像記録部に送信されるデジタル映像信号のバケットデータのそのデジタル映像信号のフレーム周波数が標準周波数からずれていたり、変動したりすること等によるバケットデータのバケット周期の所定の一定周期からのずれ及び変動を補正して、そのバケットデータを確実に磁気テープに記録することのできるデジタル映像記録装置を得ることができる。

【0027】第2の本発明によれば、第1の本発明において、周期補正手段は、シリアルバスよりのバケット化されたデジタル映像信号が供給されるFIFOメモリと、シリアルバスよりのバケット化されたデジタル映像信号に含まれているフレーム同期信号を検出するフレーム同期検出手段と、そのフレーム同期検出手段によって検出されたフレーム同期信号を基準とした、そのフレーム同期信号の後に発生する各バケットの標準の発生タイミングを示すタイミング信号を発生するタイミング信号発生手段とを備え、そのタイミング信号発生手段よりのタイミング信号をFIFOメモリに供給して、バケット化されたデジタル映像信号の読み出しタイミングを制御するようにしたので、そのシリアルバスから映像記録部に送信されるデジタル映像信号のバケットデータのそのデジタル映像信号のフレーム周波数が標準周波数からずれていたり、変動したりすること等によるバケットデータのバケット周期の所定の一定周期からのずれ及び変動を補正して、そのバケットデータを確実に磁気テープに記録することのできるデジタル映像記録装置を得ることができる。

【0028】第3の本発明によれば、第1の本発明において、シリアルバスはIEEE1394に準拠したシリアルバスであるとともに、映像記録部はDV方式の映像記録部であるデジタル映像記録装置であるので、IEEE1394に準拠したシリアルバスからDV方式の映像

50

(5)

特開2001-245258

7

記録部に送信されるデジタル映像信号のバケットデータのそのデジタル映像信号のフレーム周波数が標準周波数からずれていたり、変動したりすること等によるバケットデータのバケット周期の所定の一定周期からのずれ及び変動を補正して、そのバケットデータを確実に磁気テープに記録することのできるデジタル映像記録装置を得ることができる。

【0029】第4の本発明によれば、第3の本発明において、周期補正手段は、シリアルバスよりのバケット化されたデジタル映像信号が供給されるFIFOメモリと、シリアルバスよりのバケット化されたデジタル映像信号に含まれているフレーム同期信号を検出するフレーム同期検出手段と、そのフレーム同期検出手段によって検出されたフレーム同期信号を基準とした、そのフレーム同期信号の後に発生する各バケットの標準の発生タイミングを示すタイミング信号を発生するタイミング信号発生手段とを備え、そのタイミング信号発生手段よりのタイミング信号をFIFOメモリに供給して、バケット化されたデジタル映像信号の読み出しタイミングを制御するようにしたので、そのIEEE1394に準拠した

\* 号のフレーム周波数が標準周波数からずれていたり、変動したりすること等によるバケットデータのバケット周期の所定の一定周期からのずれ及び変動を補正して、そのバケットデータを確実に磁気テープに記録することのできるデジタル映像記録装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のデジタル映像記録装置の一例を示すブロック線図である。

【図2】図1のデジタル映像記録装置の一例の出力制御回路の具体構成を示すブロック線図である。

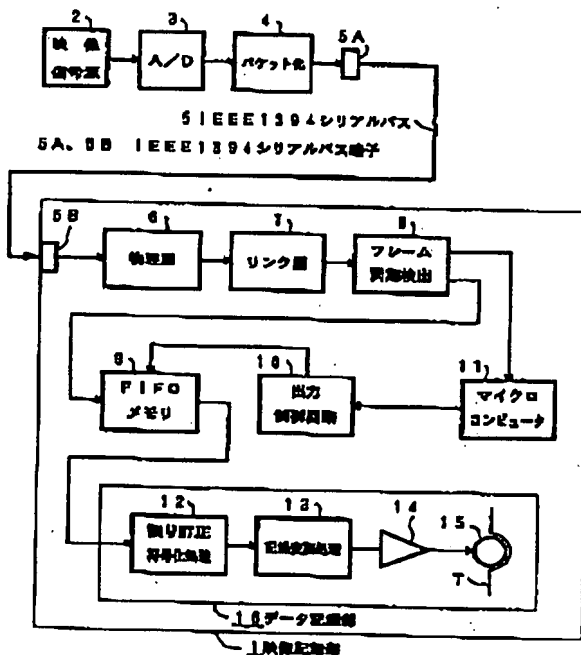
【図3】図1のデジタル映像記録装置の一例の動作説明に供するタイミングチャートを示す図である。

【図4】IEEE1394に準拠したシリアルバス上のバケットデータのバケットの内容を示す線図である。

【符号の説明】

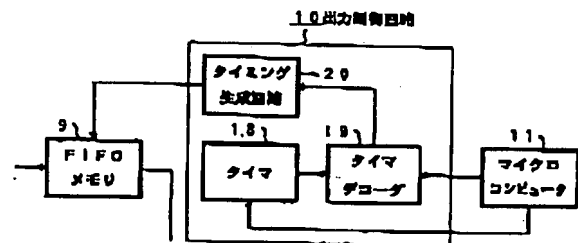
1 映像記録部、2 映像信号源、3 A/D変換器、4 バケット化回路、5 IEEE1394に準拠のシリアルバス、6 物理層、7 リンク層、8 フレーム同期検出回路、9 FIFOメモリ、10 出力制御回路、11 マイクロコンピュータ、12 誤り訂正符号化処理回路、13 記録変調処理回路、14 記録増幅器、15 回転ドラム。

【図1】



映像記録装置

【図2】

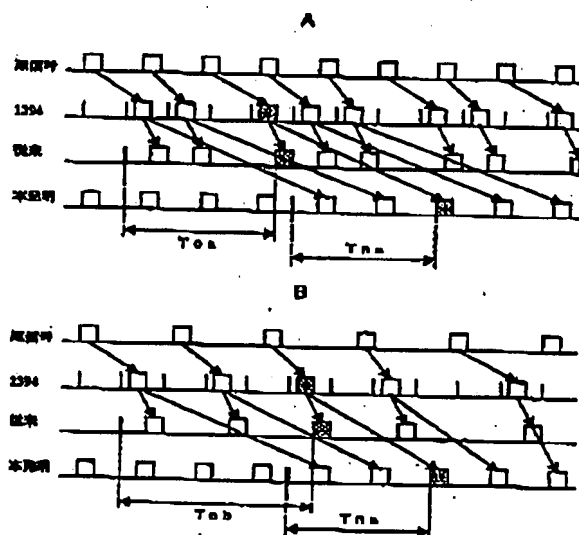


出力制御回路

(6)

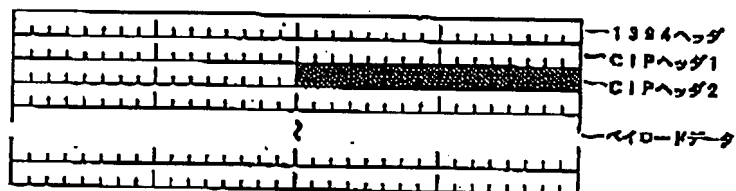
特開2001-245258

【図3】



タイミングチャート

【図4】



IEEE 1394上のパケット